

Teammunka a Blokkvezénylőben

Dr. Juhász Márta^{1,2}, Kabai Péter²

¹Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Ergonómia és Pszichológia Tanszék
1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3.

²MVM Paksi Atomerőmű Zrt.
7031 Paks, Pf. 71.

A Paksi Atomerőműben a biztonságos villamosenergia-termelése a koordinált blokkvezénylői csapatmunkán alapszik. A csapatmunka sikerkritériumainak meghatározásához szükségessé vált, hogy a szervezet megalkossa a blokkvezénylői csapatmunka definícióját. Ennek a munkafolyamatát mutatjuk be, kiegészítve azzal a szakirodalommal, amelyet ebben a témakörben dolgoztunk fel. A blokkvezénylői csapatmunka sajátosságainak feltárásán túl munkánk eredménye, hogy létrehoztunk egy blokkvezénylői-csapatmunka kérdőívet, amely visszajelzést ad a blokkvezénylői csapatok számára arról, hogy melyek a csapat erősségei és fejlesztendő pontjai. A cikkünkben bemutatjuk azt a programot, amelyet a blokkvezénylői csapatok számára dolgoztunk ki az elmúlt két évben.

Bevezetés

A Paksi Atomerőmű négy blokkját hat-hat műszakos csapat üzemelteti naponta három, nyolcórás műszakban. Egy műszakban kb. 90-100 ember dolgozik az üzemeltetésben együttesen, ami jelentős koordinációt, összmunkát kíván meg tőlük. Az üzemirányítást blokkonként a vezénylőkben dolgozó öt-öt ember működteti, pontosabban a blokkvezénylői csapat (összesen 24), akik a biztonságos üzemeltetést valójában csapatmunkában valósítják meg. Ezért nagyon fontos, hogy alapjaiban megismerjük és feltárjuk a blokkvezénylői csapatmunka működési jellegzetességeit, mert ezen ismeretek alapján tudjuk őket munkájukban támogatni, és fejleszteni [16].

Egyes eseménykivizsgálások feltárták, hogy az adott „tevékenység végrehajtásában együttműködő személyzet csapatmunka hatékonyságában hiányosságok mutatkoztak.” De mindez mit jelent ebben az üzemviteli, pontosabban blokkvezénylői környezetben? Ezt szerettük volna feltárni és erről szól ez a tanulmány. Azt vizsgáljuk meg, hogy milyen kritériumok húzódnak meg, amelyek mentén a csapatokat teljesítményük, hatékonyságuk, eredményességük, összességében sikerességük alapján meg lehet különböztetni.

A sikeres csapatmunka kritériumai

Kutatásunkat azzal kezdtük, hogy interjúkat készítettünk gazdasági és operatív vezetőikkel egyaránt. Az interjúban a 24 blokkvezénylői csapatot kellett jellemezniük saját szempontrendszerük alapján és ezt, mint hangos gondolkozást elemeztük, valamint összegyűjtöttük a jellemzés mögött meghúzódó vezetői szempontrendszert. Mivel az interjúban részt vevő gazdasági és operatív vezetők reprezentálják magát a szervezetet, így jelentős hatásuk van a vezetők és a beosztottak által kialakított szervezeti kultúrára [5] [28] [29].

Alapvetően a termelés alapján nem lehetne a teameket rangsorolni, hiszen mindegyik üzemviteli, blokkvezénylői csapat közel egyforma teljesítményt nyújt a biztonsági és működési követelmények elvárt betartása szempontjából. A teljesítményen túl azonban számos tényező van, amelyek mentén a teamek egyedivé válnak, és ezek összességében befolyásolják a hatékonyságukat [40] [41].

Az interjúkat elemezve a blokkvezénylői csapatmunka sikerkritériumait két jellemző kategóriába csoportosítottuk: 1) a feladatok végrehajtásával és a munkavégzéssel kapcsolatos jellemzők, és 2) a tagok közötti kapcsolati jellemzők.

1. A feladatok végrehajtásával, a munkavégzéssel kapcsolatos teamwork jellemzői:

- Mindenki jól ismeri a saját szakterületét.
- Betanítás során a team-tagok minden apró információ-részletet átadnak az új kollégának.
- Ha valaki valamit elront a szimulátoron végzett gyakorlatok során, akkor tanulásjelleggel hívják fel a hibákra egymás figyelmét.
- Az emberek mernek kérdezni, mert olyan hangulat van, amelyben lehet kérdezni.
- Amennyiben hibázás előfordul, azt jól kezelik: vállalják a felelősséget, elismerik és egyben kiállnak egymásért.
- A feladatokat jó minőségben hajtják végre, teljesítményükben nincsenek nagy amplitúdók.
- A munkavégzést megelőzően átbeszélik a feladatokat: megfontoltak, mérlegelnek, és csak ezután állnak neki a feladat végrehajtásának.
- Ha sok a feladat, jól tudnak prioritizálni, mert van szakmai rálátásuk a folyamatra.
- Közösén átbeszélik a történéseket a műszak után, levonva a tanulságokat.

- A csapat tudása folyamatosan fejlődik, és együtt alakul, formálódik.
- A csapattagok megosztják egymással a rendelkezésükre álló információkat.
- A csapattagok motiváltak arra, hogy megoldják az előttük álló feladatokat.
- A csapatban nyílt kommunikáció működik a hiányosságokkal és a teljesítménnyel kapcsolatban.

2. Kapcsolati jellemzők a teammunkában:

- A hatékony blokkvezénylői csapatban az emberek jól ismerik egymást, tisztában vannak egymás tudásával.
- Tisztában vannak egymás gyengeségeivel és ezzel együtt fogadják el egymást.
- Elfogadják egymás értékeit.
- Úgy viselkednek, hogy mindenki önmaga tud lenni, és magabiztosan tud viselkedni a csapatban.
- Nem barátai egymásnak, de korrekten kezelik egymást, és tisztelettel vannak egymás iránt.
- Összeszokottak, ismerik egymás válaszreakcióit, képességeit, és tisztában vannak azzal, hogy egymástól mire számíthatnak.
- A csapat minden egyes tagja tisztában van a csapatban betöltött szerepével, feladatával, felelősségi körével.
- A csapattagok között folyamatos oda-vissza kommunikáció működik vertikálisan és horizontálisan is.

Nem minden csoport team, de minden team csoport

Sokszor használjuk szinonimaként a csoport (*group*) és a team (vagy csapat) kifejezést (angolul szakterületenként eltérően: *crew*, *brigade*) kifejezést. A csoport általában alulról kezdeményezve alakul ki, amelyet a közös cél tart életben, valamint a tagok közötti hasonlóság, értékrend és szimpátia. Teamről sokszor munkahelyi kontextusban beszélünk, ebből adódóan a csapat jellemzően felülről irányítottan alakul ki, amelyben mindenkinek megvan a maga funkcionális feladata és felelősségi köre, és e mellett a közös cél tartja össze a csapatot.

A gyors technológiai változás és a szervezetek komplexitásának növekedése elmozdulást eredményezett az egyéni, individuális munkavégzéstől a teammunka irányába, mivel a működést biztosító szakértői teamek olyan szakemberekből állnak, akiket több évig képeznek, szocializálnak arra, hogy a kitűzött feladatokat a lehető legjobb tudásuk szerint oldják meg. Önmagában a feladatok megoldásához szükséges tudás azonban nem elegendő a biztonságos működéshez, ennél sokkal többre van szükség. A teameknek össze kell hangolniuk az individuális szinten nyert tudásukat ahhoz, hogy hatékony döntéseket hozzanak, és alkalmazkodjanak a dinamikus változó környezeti feltételekhez. Az összehangolt együttműködéshez képesnek kell lenniük az olyan szociális folyamatok kezelésére is, mint a *vezetés*, *kommunikáció* és *koordináció*. A szervezeti kultúra arra készíti fel ezeket a teameket, hogy adekvátan reagáljanak a nem várt eseményekre és a komplex problémákra. Ilyen helyzetekben szinte „élet-halál” kérdése, hogyan tudnak a teamekben a

tagok együttműködni, hogyan osztják meg egymás között az információkat, hogyan hangolják össze a rendelkezésükre álló információ-darabokat, hogyan kommunikálnak egymással, mennyire értik egymás kommunikációját, mennyire bíznak egymásban, mennyire fogadják el egymás nézőpontját vagy egymás személyét. Ezek a váratlanul felbukkanó, sokszor kétértelmű, információhiányos helyzetek jelentősen hatnak a teamek működésére, amit leginkább a tagok viselkedésében és kommunikációjában figyelhetünk meg [11] [10] [37] [38] [33].

Mit jelent a veszélyes munkakörnyezetben a teammunka?

A magas kockázatú munkakörnyezetben nemcsak a tágabb nemzeti kultúra, de maga a szervezeti kultúra is nagyon sokat vár el és a munkavégzésre nagy hatással van, ezért jelentős nyomás és felelősség hárul a teamekben dolgozó emberekre. Magas kockázatú munkakörnyezet az, amelyben veszélyes technológiával dolgoznak, és az átlagnál nagyobb az esélye a saját és/vagy mások életének veszélyeztetésére vagy jelentősebb anyagi kár okozására. A veszélyforrások származhatnak kívülről, a környezetből és magából a csapatból, a diszfunkcionális csoportműködésből.

Külső forrásból származó veszélyforrások: normál működés közben váratlanul felbukkanó esemény, amely esemény nem egyértelmű, esetleg bonyolult, komplex; párhuzamosan futó események; időnyomás alatti döntéshozás; kétértelmű vagy egymásnak ellentmondó információk vagy éppen információhiányos állapot; dinamikusan változó - sokszor nagyon alacsony (monotónia) vagy nagyon magas - feladatterhelés; feladattól adódó (*objektív*) terhelés (*taskload*), például munkaidő-beosztás, műszakozás, továbbá egyéni észlelés a feladatterheléséről (*workload*), amit a *szubjektív* befolyásol (pl. fáradtságból, kimerültségből adódóan a reálisnál is nagyobbnak észleltek a terhelést) vagy a leszályozott, protokolláris működési mechanizmusok, sztenderdizált folyamatok, amiből adódóan alacsony a munkaköri autonómia, alacsony a kreativitás lehetősége.

Belső, magából a teamből származó veszélyforrások: a teamben a tagok egymással kölcsönös függésben (*interdependencia*) vannak, csak együttműködve tudnak üzemeltetni, ami azért lehet fárasztó, mert vannak emberek, akikben nincs meg vagy alacsony az együttműködési hajlandóság és képesség, így az együttműködés elvárása nagyon sok energiát igényel tőlük. Előfordul, hogy nem minden tag számára világos a cél, ami értetlenséghez vagy egyet nem értéshez, esetleg konfliktushoz vezet. Teammunka során a feladatkonfliktusok származhatnak abból, hogy nincs egyetértés abban, hogyan oldják meg az adott feladatot, hogyan rangsorolják a feladatvégrehajtás lépéseit. Amennyiben nem alakult ki a konfliktuskezelés kultúrája a csapatban, a feladatkonfliktus könnyen átcsúszhat a nehezebben kezelhető kapcsolati konfliktusba. További veszélyforrást jelent a csapat működésében a diszfunkcionális vezetés, amikor olyan blokkügyeletessel kell együtt dolgozni, aki a csapatával nem illik össze vagy a csapat nem illik össze a blokkügyeletessel: például tekintélyelvű vezetőtől való félelem miatt nem tudják önmagukat kifejezni, nem mernek kérdezni és nem képesek

asszertívan kommunikálni. A jellemzően túlzott mértékű hierarchikus struktúra is generálhat veszélyforrásokat: gondoljunk csak olyan helyzetekre, amikor a beosztott nem meri kifejezni ellenvéleményét a vezetőjének még akkor sem, ha egyértelmű számára, hogy az hibát követ el [35] [36].

A sokszor veszélyes munkakörülmények között működő csapatok és a nagy felelősséggel járó munkafeladatokat, tevékenységeket végző csapatok igen le szabályozott, protokolláris munkakörnyezetben dolgoznak, amelyhez a csapat belső struktúrája is igazodik. Az orvosi csapatok általában hierarchizáltak, szemtől szembeni az interakció, a kommunikáció folyamata nincs le szabályozva, a figyelem a csapat tagjai között igen megosztott. A pilótáknál szintén erősen hierarchizált a csapat struktúrája, szemtől szembeni az interakció, és a kommunikáció folyamata nagyon le szabályozott. Az erőművek operátori csapataira már nem jellemző annyira az erős belső hierarchizáltság, mindenki egyenrangú tagja a csapatnak, aki egy-egy szakterületet képvisel, azonban a köztük lévő kommunikáció itt is nagyon le szabályozott [6]. A hierarchia - definíció szerint - legitimizált hatalmi távolságot jelent a vezető és a beosztottak között, amelyben a hierarchia csúcsán lévő vezető hatalmánál fogva több privilégiummal rendelkezik, amit a beosztottak elfogadnak és viselkedésükkel fenn is tartanak [10]. Az ilyen struktúrában a beosztottak függenek a vezetőktől, önállóan nem dönthetnek, mert minden döntést felülről várnak el, így ebben a rendszerben az egyén megtanulja a tanult tehetetlenséget, azt, hogy róla gondoskodnak mások. Ebből adódóan idővel kikopik a kérdező magatartás, az önálló gondolkodás és a kreativitás, valamint ez aláássa a proaktív, kezdeményező magatartásformákat.

Ha a különböző szakértői csapatok működésének legrosszabb kimenetét vesszük alapul, akkor a *műtőorvosok* viszonylag közepes mértékű kárt okozhatnak a csapat dezorganizáltságából kifolyólag, hiszen esetükben „legfeljebb” meghal a beteg, de nem keletkezik országos szintű katasztrófa. Ennél nagyobb bajt okoznak az utasszállító gépek *pilótái* akkor, ha belső működésük csorbát szenved és vészhelyzetben nem értik meg egymást, és nem talál célba a kommunikáció, hiszen lezuhanhat a repülőgép, fedélzetén a személyzettel és több száz utassal. Mindehhez képest a nukleáris *erőművek operátori csapatai* okozhatják a legnagyobb kimenetelű katasztrófát, mivel ennek bekövetkezése nagymértékben veszélyezteti az emberek életét és a környezetünk ökológiai egyensúlyát [9] [13].

Minél jobb a csapat, annál biztonságosabb a világ

„*Better the Team Safer the World*” írja a [35] publikáció szerzője. Ahhoz, hogy a csapatok összehangoltan működjenek, a csapatok által külön-külön birtokolt szakmai tudáson túl képesnek kell lenniük az olyan szociális folyamatok kezelésére is, mint a *vezetés, kommunikáció és koordináció*, mert ezekkel a szociális folyamatokkal tudják alakítani működésüket és adaptálódnak a különböző környezeti tényezőkhöz. Az erőműben a blokkvezénylői csapatok helyzeti tényezői jellemzően a normál üzemvitel, az üzemzavari vagy ahhoz közeli állapot és a főjavítás [14] [15].

A blokkvezénylői csapatokban, mint „szakértői csapatokban” a csapatok egy-egy szakterületet képviselnek, akik egy közös

cél érdekében végeznek komplex tevékenységet, miközben jelentős kognitív erőfeszítést tesznek: folyamatosan monitorozzák a kijelzőket, észlelik az ingereket és a bekövetkező változásokat, előre feltételeznek potenciálisan bekövetkező helyzeteket, „ha..., akkor...” összefüggésekben gondolkodnak. A sikeres csapatok képesek összehangolni a csapat tagok által birtokolt tudásukat, a csapatban lévő információkat, valamint a figyelemi fókuszukat, azaz a kognitív folyamataikat, ezáltal tudnak létrehozni egy platformot (lásd: „*to be on the same page*”, [27]; *common ground*, [9]). Ilyen módon a csapat rendelkezik egyrészt egyéni szintű mentális modellel (*individual mental model*), amely hosszú távú, stabil, a feladatra és a csapatra vonatkozó deklaratív, procedurális és stratégiai tudáselemeket és ezek szemantikai szerveződését tartalmazza, amelyek a csapat közötti interakciók, a különböző csapat-folyamatok során csapatszintű mentális modellel érnek össze [7] [8]. A csapat mentális modell (*team mental model*) jól működő, hatékony csapat jellemzője, akik rendelkeznek egy szervezett megértéssel, egy közös értelmezéssel, mentális reprezentációval a feladatról (*task-related mental model*) és önmagukról, mint csapatról (*team-related mental model*). A feladattal kapcsolatos mentális modell olyan tudáselemeket tartalmaz, mint az elvégzendő feladat jellemzője, például annak strukturáltsága; a kitűzött cél ismerete, egyértelműsége; a végrehajtás módja, sorrendje, prioritása; szükséges eszköz igény, szükséges információ; annak tudása, hogy ki rendelkezik a releváns információval [18]. A csapatmunkával kapcsolatos mentális modell pedig olyan elemeket tartalmaz, mint a csapat szerepe és felelősségi köre; a másik csapattal való kapcsolat mélysége, képessége, felkészültsége, tapasztaltsága; a másik tipikus reakció módja normál üzemviteli helyzetben és vészhelyzetben; a másik tipikus viselkedési mintái, kommunikációja, motivációja [2] [3] [4] [25] [26] [32] [33].

A csapatmunka során tartott stratégiai megbeszélések, az információk cseréje egymással, a nézőpontok ütköztetése, mind-mind olyan helyzetek, amelyekből lehetnek kisebb-nagyobb viták is, de arra szolgálnak, hogy a csapat megismerjék egymás reakcióit, és egymásról is kialakítsanak egy közös tudást. Ugyanez történik a feladattal kapcsolatban is, azaz a feladat elemeiről, a probléma megoldásáról egyénileg kialakítanak egy mentális reprezentációt, amit olyan csapatszintű folyamat révén, mint a kommunikáció, megosztanak egymással, miközben konvergál a tudásuk, és kialakul egy a csapatra jellemző feladatmegoldási mód. Ezek a csapatszintű reprezentációk összeforranak, és egy csapatszintű reprezentációba integrálódnak [7]. Amennyiben egy csapat megakadályozza abban, hogy a működésük stratégiáját megbeszéljék, vagy esetleg ők maguk ezt nem gyakorolják, akkor sérül a mentális modell kialakulása, ami adott esetben túlterheléshez, energiavesztéshez vezet a csapat működésében, amely végül hibázásba torkolthat.

A csapat mentális modelljének kialakulásában az *explicit kommunikációnak* és *koordinációnak* van elsősorban jelentős szerepe, amely egyértelmű, direkt, világos céllal rendelkező kommunikáció, ezért nem hagy kétséget a csapatban: mindenki számára tisztázza a képet, hogy a másik csapattal milyen szándék, motiváció húzódik. Erre főleg új feladatokban, új helyzetekben van szükség, amikor még a mentális modell nem alakult ki, vagy nem elég pontos, vagy

nem elég megosztott a tagok között, ezért konszenzust kell létrehozniuk a tevékenységük megszervezésének érdekében. Ez a folyamat extra erőfeszítést igényel a team részéről, amely tele van intenzív és nyílt, explicit kommunikációval, ami mindaddig tart, míg ki nem alakul köztük egy stabil modell [10] [17] [18]. Az explicit koordinációban meghatározó szerepe van a team vezetőjének, aki mintegy karmester összehangolja a csapattagokat és az általuk birtokolt információt. Ez a többletenergát igénylő explicit kommunikáció alacsonyabb feladatterhelés alatt lehetséges, mint például a normál üzemvitel, amikor a team időt és figyelmet tud szentelni egymásra és a stratégia megvitatására. Ilyenkor lehet felkészülni egy esetleges vészhelyzetre, amikor nagyobb megterhelés alatt kell összpontosítva, energiatakarékos üzemmódban dolgozniuk. A szabályok, a szabályok pontos ismerete és kétségek nélküli betartása szintén serkenti a teamben a tagok közös gondolkodását. Ez személytelen koordináció, mint például a szervezeti szintű szabályok, protokollok, sztenderdizált folyamatok, eljárásrendek, szabályzatok, kézikönyvek.

A hatékony teameknél ezekben a vészhelyzetekben lehet megfigyelni az *implicit kommunikációt*, amikor mindenki tudja a dolgát, a feladatát és a cselekvések jól harmonizálnak egymással, gördülékeny, zökkenőmentes az összmunka. Ezek alig észlelhető viselkedési és kommunikációs megnyilvánulások a teamben, amelyek viszonylag alacsony erőbefektetéssel működnek. Ehhez az kell, hogy a tagok ismerjék és értsek egymást, a célok és a szerepek tiszták és világosak legyenek számukra, azaz előzetesen kialakuljon egy közös kép a feladatról, a helyzetről és egymásról, egymás tudásáról, képességéről. Az *implicit koordináció* akkor jellemző, amikor a team már rendelkezik egy megosztott mentális modellel, és erre támaszkodva, relatívan kevés energiával össze tudja hangolni a tevékenységét. Azok a teamek kezelik hatékonyabban a váratlan eseményeket, amelyek képesek erőforrás-takarékos üzemmódban összehangolni a munkájukat. Amikor a team rendelkezik a feladatról, önmagukról és az időütemezéséről egy megosztott mentális modellel, kevésbé van szüksége az explicit kommunikációra, mert a modell lehetővé teszi számára, hogy előre ismerjék egymás igényeit, szükségleteit, tudják, hogy az adott pillanatban ki, mit fog tenni anélkül, hogy ezt expliciten megbeszélnek [34] [32] [39]. Implicit koordinációban a team tagjai spontán és önkéntesen informálják a bekövetkező eseményről egymást és a vezetőt anélkül, hogy erre direkt kérdés hangozna el. A teamek megfigyelése és elemzése során kidolgozott

anticipációs ráta (AR) azt a hányadost jelöli, amely az önként nyújtott információk száma és a kért információ arányából adódik. Minél nagyobb az AR, annál inkább jellemző az implicit kommunikáció a teamre, amelyet leginkább nagy időnyomásban lehet megfigyelni, amikor a tagok direkt kérdés nélkül informálják a vezetőt [10].

A jól teljesítő teamek jellemzője, hogy struktúrájukat, döntési és koordinációs stratégiájukat jól tudják igazítani a változásokhoz, ezáltal rugalmasan alkalmazkodnak a stresszhelyzetekhez [28]. Ezekben a helyzetekben kell a teameknek tudásukat a lehető legjobban kihasználni a biztonság kockázatásának minimalizálása mellett. Mindennek a jelentősége a hirtelen megváltozott helyzetben (pl. krízishelyzetben, vészhelyzetben) nyer értelmet, amikor magas feladatterhelés és időnyomás alatt már nincs lehetőség megvitatni, megbeszélni a stratégiát, hanem ilyenkor kell a közösen kialakított mentális modellre támaszkodva az implicit kommunikációt alkalmazni, amely egy energiatakarékos üzemmódot jelent. Ha például üzemmódváltás helyett azt tapasztaljuk a szimulátoron, hogy a csapat teszi a dolgát, gördülékenyen dolgoznak, mindenki a feladatára fókuszálva dolgozik, miközben koordináltan együttműködnek, akkor feltételezhetjük, hogy a csapat már előzetesen kialakította a team mentális modelljét. Ilyenkor észlelhetően kissé elcsendesednek, nincs hangos, káoszra utaló bekiabálás, helyette, aki nyújtja az információt tudja, hogy éppen az adott pillanatban kinek, mire van szüksége, valamint a tagok kérdés nélkül is adják egymásnak az adott pillanatban szükséges információt. Eredményesen működő teameknél észlelhető az implicit koordináció és kommunikáció, ami a váratlan vagy abnormális események kezelésének a leghatékonyabb módja, mert ilyenkor csökken a nyílt kommunikáció, csökken az erőfeszítés és ezzel a felszabadult energiával a feladat megoldására tudnak koncentrálni [23] [21] [30] [35] [18] [10].

A fentiek alapján ezért nem szabad az időt és energiát sajnálni a megbeszélésektől, a vitáktól, a konfliktusoktól, a nyílt véleménycserétől, a visszajelzés adásától, mert ezek mind-mind hozzájárulnak az egyéni szintű gondolatok teamszintű gondolatokká éréséhez. A csapat vezetőjének kezdeményezni és bátorítani kell a nyílt és tudatos kommunikációt, amely ahhoz kell, hogy később minél kevesebb energiapazarlással tudja a team feladatát véghez vinni és önmagát fenntartani. Az alábbi 1. táblázat példákat mutat az explicit és az implicit kommunikációra.

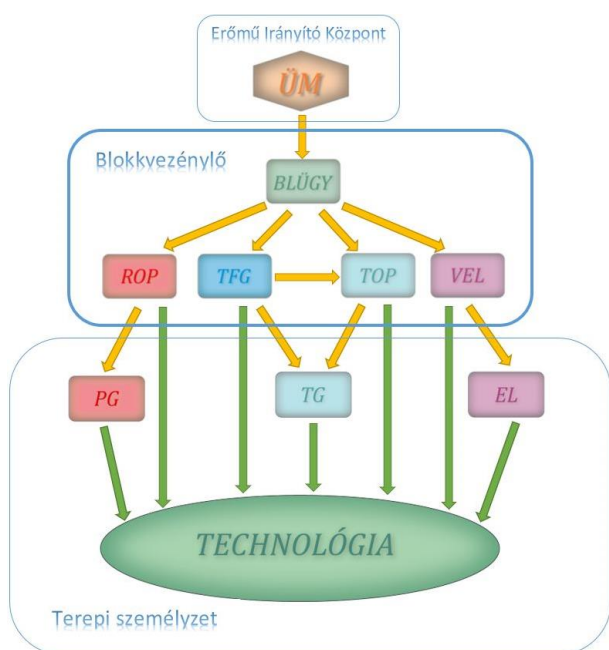
1. táblázat: Az explicit és az implicit kommunikációs megnyilvánulások a teamben

Explicit kommunikáció jellemzői	Implicit kommunikáció jellemző
A feladatvégrehajtása előtt a lépések átbeszélése, prioritizálása	Nem kért információ nyújtása: amennyiben valaki a teamben úgy észleli, hogy társának további információra van szüksége, akkor azt megadja anélkül, hogy a másik azt kérné
Információ nyílt kérése és nyújtása	Nem kért akciók, cselekvések a gördülékenyebb működés érdekében, pl. spontán segítségnyújtás, informálás
Konkrét kérdéshelyzetek, amelyeket megvitatnak	Cselekvési szándék kifejezése (pl. gesztussal, arckifejezéssel)
Az információk összegzése valaki által	Csend: a munka gördülékenyen halad és ezzel vannak a tagok elfoglalva Megkülönböztetendő a tanácsalanságot jelentő csendtől
Utasítás kiadása, utasítás vételének visszaigazolása, az utasítás végrehajtásának visszacsatolása (3-utas kommunikáció).	Csevegés: a munkával szorosan nem összefüggő beszélgetés, amely a személyes kapcsolattartást szolgálja
Nyílt segítségkérés	Tudnak egymástól nyíltan segítséget kérni, és ezt nem szégyellik
A történések megbeszélése és feldolgozása.	
Előre meghatározott, sztenderd kommunikációs elemek, szabályok létrehozása	

A teammunka jellemzői a Paksi Atomerőműben

A fentiekben bemutatott szakértői csapatok általános jellemzői közül a team mentális modell szerepét, amely biztosítja a team számára a gördülékeny, hatékony együttműködést és feladatmegoldást. Mint a legtöbb szervezet, amelyben a termelés teammunkán alapszik, meghatározza a teammunka modelljét, így a Paksi Atomerőmű Üzemeltetési Igazgatóságának menedzsmentje is kidolgozta a blokkvezénylői (BV) csapatok működési jellemzőit, a teammunka kultúraspecifikus definícióját.

A blokkvezénylői team meghatározása



1. ábra: Blokkvezénylői személyzet

(ÜM: ügyeletes mérnök, BLÜGY: blokkügyeletes, ROP: reaktoroperátor, TFG: turbinafőgépész, TOP: turbinaoperátor, VEL: vezető elektrikus, PG: primerkörü gépezetek, TG: turbinagépezetek, EL: elektrikusok)

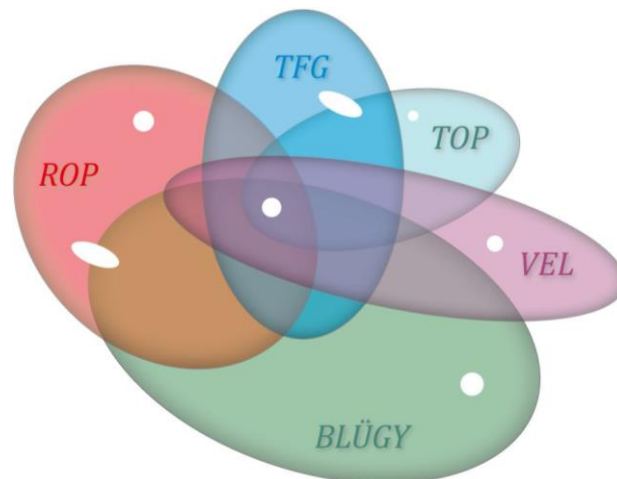
A blokkvezénylői személyzet olyan operatív irányítói csapat, amelynek a vezetője a blokkügyeletes, tagjai a reaktoroperátor, a turbinafőgépész, a turbinaoperátor és a vezető elektrikus. Munkájukat fizikailag meghatározott helyen, a blokkvezénylőben végzik. A csapatok folyamatos, nyolcórás műszakos munkarendben dolgoznak; munkahelyüket csak a váltás beérkezése és a műszak átadása után hagyhatják el.

Irányítói csapatként, minden egyes szakterületet képviselő csapattag, egyben vezetője is a saját szakterületét képviselő személyzetnek, akik csoportként a vezénylőn kívül látják el feladataikat az egész blokkon. Az INPO (Institute of Nuclear Power Operations) 2015-ös ajánlása szerint az erőművekben a blokkvezénylői csapat minden tagját egyben vezetőnek is kell tekinteni, nem csak a blokkügyeleteset [12]. Ilyen módon minden tagnak meg kell értenie saját vezetői szerepét, amely hozzájárul a csapatmunka sikerességéhez. A BV személyzet az általuk működtetett további alcsoportokkal együtt, „többszörös teamet” (multiteam system) alkot [22]. Mivel minden team-tag egyben saját szakmai csoportjának

vezetője, nemcsak végrehajtják a blokkügyeletes utasítását, de ők maguk is adnak utasítást az általuk irányított személyzet számára. Ilyen értelemben képesek végrehajtói és irányítói feladatokat is ellátni, képesek koordinálni a szakterületi feladatokat. A blokkvezénylőben dolgozó csapat és az általuk működtetett csoportok együttesen, mint műszakos operatív személyzet működtetik az atomerőművet, amely során az egy műszakban dolgozók vezetője az *ügyeletes mérnök* (ÜM). A műszak tagjai munkájuk együttes eredményeként összességében több értéket teremtenek, mint csupán a tagok munkája eredményének számszerű összege.

A BV csapattagok egy-egy szakterületet képviselnek, jól definiálható szakmai kompetenciákkal rendelkeznek. Az egyes szakterület képviselői által birtokolt tudás egyedi, egymástól jól elkülöníthető, de egymásnak komplementerei, azaz a tudásuk egymást kiegészítve alkot egységes tudásbázist, amely birtokában csak együttesen képesek a blokkot üzemeltetni. A tagok a rendelkezésükre álló információk és tudás birtokában egymásra vannak utalva, kölcsönösen függenek egymástól, de a saját szakterületén mindenki képes önállóan végezni a munkáját.

A 2. ábra mutatja, hogy az egyes szakterületek milyen mértékű átfedésben dolgoznak egymással a blokkvezénylőben. Az ábrán az egyes szakterület által birtokolt tudást vettük figyelembe, de az átfedésben lévő területek nagysága és specifikuma nagyon eltérő. A blokkügyeletes tudása átfogóan minden szakterületet érint, de az egyes szakterületek felelőse hajtja végre a rá vonatkozó feladatokat saját szakmai kompetenciái birtokában. Azonban a szakterületek közötti átfedés mellett megjelennek azok a „fehér foltok”, amelyek adott esetben egyik szakterület által sincs lefedve és ezek, mint hiányosságok, vagy mint „kontamináció” jelennek meg a csapat működésében. Például a tagok nem ismerik egymást eléggé, ezért nem ismerik egymás reakcióit vagy kommunikációs stílusát, amelyből különböző zavarok, anomáliák következhetnek be.



2. ábra: A blokkvezénylői csapatmunka Team Mentális Modellje

A blokkvezénylői csapatmunka – annak ellenére, hogy maga a szervezeti struktúra hierarchikus felépítésű – egyenrangú kapcsolatot feltételez az ott dolgozók között. A blokkügyeletes vezetői szerepe azonban meghatározott feladat- és felelősségi kört jelent, amelyről terjedelem

hiányában ebben a cikkben nem írunk, mint ahogy arról sem, hogy a blokkvezénylőbe bekerülő dolgozóknak milyen kompetenciával kell a szaktudáson túl rendelkeznie.

Blokkvezénylői csapatmunka feltárása

A cikkünk elején bemutatott interjúk és a szakirodalomkutatásunk alapján létrehoztunk egy erre a teammunkára szabott „BV teammunka-kérdőívet”, amely érvényes visszajelzést ad a csapatoknak az együttműködésükről. A kérdőívet kétszer vettük fel a személyzettel (2020-ban és 2022-ben) és ennek megfelelően alakítottuk ki a megbízhatósági mutatókat, amelyeket a skálák mellett zárójelben közlünk.

A kérdőív első része „*Ki vagyok én?*” címet kapta, mely bevezető kérdőív egyéni szinten méri fel a tagok „pszichológiai tőkét”, amely egy összetett fogalom. A pszichológiai tőke részei egymást erősítve járulnak hozzá a munkahelyi eredményességhez, a pszichés jólléthez, az elégedettséghez. Ez, mint pszichológiai erőforrás fejt ki a hatását a csapatban. Olyan elemekből áll, mint az énhatékonyság, magabiztosság (.77), remény, leleményesség (.66), reziliencia, rugalmas alkalmazkodóképesség (.60) és optimizmus, pozitív gondolkodás (.68) [19] [20], melyet még kiegészítettük az ambíció (.86) és az autonómia (.64) skálákkal [24] [1].

A kérdőív második részének „*Tisztán a cél felé*” nevet adtuk, mert ebben arról van szó, hogy az egyén hogyan látja a csapatát munkavégzés közben, amikor egy feladattal vannak elfoglalva, illetve hogyan látja azt az időt, amikor a feladatra való felkészüléssel foglalkoznak. Észleli-e a csapat összetartó erejét munkavégzés közben, mennyire tudnak gördülékenyen átállni a normál munkavégzésről a hirtelen megváltozott munkavégzésre, pl. üzemzavarra. A kérdőív továbbá rákérdez arra is, hogy mennyire észleli az egyén azt, hogy létezik egy „közös alap”, amelyre építenek, és amely összetartja őket munkavégzés közben, és segíti azt, hogy „energiatakarékosabb” üzemmódban dolgozzanak, vagy inkább azt éli meg, hogy koordinálatlanok, és emiatt energiákat veszítenek el. A kérdőív skálái: pozitív csoportműködés kialakítása (.85); csapatösszetartás (.85); feladattudat (.85); alkalmazkodás (.85); közös mentális modell (.77).

A kérdőív harmadik része az „*Összekötő kapcsok*” nevet kapta, amely azt méri, hogy az egyén hogyan észleli a csapatban a tagok közötti kapcsolatot, milyennek ítéli meg a csoport légkörét, amely körülveszi és amely nagymértékben meghatározza a mindennapjaik hangulatát. Arról tudunk meg információt, hogy a tagok mennyire észlelik a pozitív, elfogadó légkört, amelyben bizalom uralkodik köztük, és amelyre építeni lehet; mennyire tisztességes a bánásmód, ahogyan kezelik egymást, számíthatnak-e egymás odafigyelésére, segítségére; továbbá mennyire elkötelezettek a csapatnak, amelyben dolgoznak és a szervezetnek magának. A kérdőív skálái: pozitív, elfogadó légkör (.95); bánásmód, egymásra való odafigyelés (.83); bizalom a csapat szakmai tudásában (.88); egymásra való odafigyelés hiánya (.77); csoportnak való elköteleződés (.63); elégedettség a szervezettel (.92); elégedettség a műszakkal (.85).

A kérdőív utolsó, negyedik része a „*Vezető(m) a blokkügyeletes*” címet kapta, amelyben a tagok értékelik a blokkügyeletesüket vezetői tulajdonságai alapján. Arra

kérdez rá, hogy hogyan észlelik a blokkügyeletes vezetői viselkedését, mennyire foglalkozik a tagokkal, a tagok egyedi kérésével, mennyire képes inspirálni, ösztönözni egy-egy feladat előtt, törekszik-e arra, hogy kihozza a legjobbat és a legtöbbet a tagokból és tesz-e azért, hogy egy jobb és értékesebb csapat alakuljon ki. Továbbá a blokkügyeletes is kitölti ugyanezt a kérdőívet önmagáról, csak a kérdések ez esetben egyes szám első személyben vannak megfogalmazva. A kérdőív skálái: példamutatás (.91); egyedi bánásmód (.82); inspirálás, motiválás (.87); fejlesztés, monitorozás (.81); irányelvek meghatározása (.62).

A kérdőív kialakítása során olyan skálákat igyekeztünk létrehozni, amelyek összességében képesek lefedni a hatékony teammunka jellemzőit. A kérdőívet a csapat minden tagja online töltötte ki a program során, amelyet 2020-ban kezdtünk el. A programban minden csapattal találkoztunk kezdetben személyesen, majd a pandémia miatt online térben folytattuk a közös munkát. A tagok online kitöltötték a kérdőívet, majd az öt tag eredményét grafikonos formában azonnal visszajeleztük így megalapozva a beszélgetést. Az eredményeket bemutattuk a blokk átlaghoz és a teljes állomány átlagához viszonyítva is. Az adott csapat eredményei mentén SWOT-elemzést végeztünk, közösen feltártuk az erősségeiket és a fejlesztendő pontokat, majd megbeszéltük, hogy milyen lehetőségeik vannak, és milyen veszélyek leselkedhetnek rájuk, ami alááshatja törekvéseiket. A következő évben, 2021-ben megbeszéltük, hogy mit sikerült a kérdőív eredménye alapján 2020-ban kitűzött célokból elérni. Majd idén, 2022-ben ismét kitöltötték a kérdőívet, és megnéztük a 2020-as évhez képest a változásokat. A program fontos része, hogy a csapatoknak nem csak szóban, hanem írásban is adtunk visszajelzést.

Jövőbeli tervek

Kétségtelen, hogy a mai gazdasági és társadalmi helyzethez igazodva a Paksi Atomerőműnek is alkalmazkodnia kell. A szervezet méretéből és a szervezeti kultúrából adódóan a változáshoz való alkalmazkodás lassabban megy a végbe, legalábbis az elvárásokhoz képest. Az Üzemviteli Igazgatóságon, a blokkvezénylőkben is generációváltás zajlik: jönnek a fiatal betanuló munkatársak, akiknek teljesen más elvárásuk van a munkával és a munkahellyel szemben. Az a régi beállítódás, hogy akkor jó egy csapat, ha évekig, évtizedekig együtt van, ma már nem állja meg a helyét, mert nem életszerű. A csapatösszetétel jelenleg gyakran változik a betanulások, az előléptetések és a nyugdíjba vonulások miatt. A blokkügyeleteseket arra készítjük fel, hogy tudatosabban irányítsák a csapatot és törekedjenek arra, hogy ebben a változásban is a szakterületek értsék egymást. Ehhez az kell, hogy tartsanak eligazításokat, fogalmazzák meg elvárásaikat, azt, hogy milyen munkamódban szeretne dolgozni, hogyan képzeleli el a tagok közötti együttműködést, és tudatosan alakítsa ki a teamre jellemző mentális modellt. Célunk, hogy a blokkügyeleteseket segítsük ebben az átmeneti helyzetben, és erősítsük vezetői kompetenciáikat. Mindezt azért, mert a blokkügyeletes vezetési stílusa meghatározza a csapatban a tagok viselkedését.

További célunk az, hogy a blokkvezénylői csapatmunka diagnosztizálását követően induljunk el olyan irányban,

amely támogatja a csapatok kialakulását, működési normáinak meghatározását, és induljon el egy olyan fejlődés, hogy a csapatok tudatosan képesek legyenek a teamre jellemző mentális modellt kialakítani. Ennek érdekében nem időnként megjelenő programokban kell gondolkodnunk, hanem olyan támogatásban, amely

folyamatosan jelen van a csapatok életében. Ilyen csapaterősítő tevékenységre példa lehet a szimulatórközpontban a gyakorlatok megfigyelése, videóra rögzítése, majd ezek közös visszanezése és megbeszélése.

Irodalomjegyzék

- [1] BARRICK, M., MOUNT, M. (1993). Autonomy as a Moderator of the Relationship Between the Big Five Personality Dimensions and job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 78. 1, (pp. 111-118)
- [2] CANNON-BOWERS, J.A., SALAS, E., CONVERSE, S.A. (1993). Shared mental models in expert team decision making, *In* Castellan, N.J. (Ed.), *Individual and group decision making: Current issues* (pp. 221-246). Hillsdale, NJ: LEA.
- [3] CANNON-BOWERS, J.A., SALAS, E., BLICKENSBERFER, E. (1999). Toward an understanding of shared cognition. Unpublished manuscript, Naval Air Warfare Center Training Systems Division.
- [4] CANNON-BOWERS, J., SALAS, E. (2000). Individual and Team Decision Making Under stress: Theoretical Underpinnings *In* Salas, E., Cannon-Bowers (2000). *Making Decision Under Stress, Implications for Individual and Team Training*, American Psychological Association, Washington ISBN 978-1-55798-767-9
- [5] CHEN, S.S. (2006). Leadership Styles and Organization Structural Configurations. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*.
- [6] COHEN, M.S., ADELMAN, L., THOMPSON, B.B. (2000). Experimental investigation of uncertainty, stakes, and time in pilot decision making. *Cognitive Technologies, Inc. Arlington*.
- [7] COOKE, N.J., SALAS, E., CANNON-BOWERS, J.A., STOUT, R.J. (2000). Measuring team knowledge. *Human Factors*, 42 (1), (pp. 151-173), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10917151>
- [8] COOKE, N.J., GORMAN, J.C., MYERS, C.W., DURAN, J.L. (2013). Interactive Team Cognition. *Cognitive Science*, 37, (pp. 255-285)
- [9] DIETRICH, R., CHILDRESS, T.M. (2004). Group interaction in high risk environments, The GIHRE Project. ASHGATE, Burlington. ISBN0754640116
- [10] GROTE, G., ZALA MEZŐ, E. (2004). Group Interaction in High Risk Environment of the Daimler-benz-Foundation. Report on the Psychological Part of the Project. Swiss Federal Institute of Technology Zurich
- [11] HELMREICH, R., SEXTON, J. (2004). Group Interaction under Threat and High Workload, *In* Dietrich, R., Childress, T.M. (2004). *Group interaction in high risk environments*, The GIHRE Project. ASHGATE, Burlington. ISBN0754640116
- [12] INPO Publication 15-005, May 2015, Leadership and Team Effectiveness Attributes
- [13] IZSÓ LAJOS, ANTALOVITS MIKLÓS (2006). Emberi tényezők az atomerőműben, Belső tanulmány Paks-Budapest
- [14] JUHÁSZ MÁRTA (2010). Influence of personality on Teamwork behaviour and communication. *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences*, 18/2 pp.63-77.
- [15] JUHÁSZ, M., SOÓS, J. (2011). Human Aspects of NPP Operator Teamwork, *In* Tsvetkov V. Pavel (ed.) *Nuclear Power Control, Reliability and Human Factors*. INtech ISBN: 978-953-307-599-0, (pp. 341-377)
- [16] JUHÁSZ MÁRTA, KABAI PÉTER (2021). Pszichológiai biztonság a csapatban, MVM Paksi Atomerőmű XLIV. évfolyam 12. szám
- [17] KOLBE, M., KÜNZLE, B., ZALA-MEZŐ, E., MANSER, T., WACKER, J., GROTE, G. (2009). Measuring Coordination Behaviour in Anaesthesia Teams During Induction of General Anaesthetics, *IN*
- [18] KOLBE, M., BOOS, M. (2009). Facilitating Group Decision-Making: Facilitator's subjective theories on Group coordination.
- [19] LUTHANS, F., AVEY, J. B., AVOLIO, B. J., & PETERSON, S. J. (2010). The development and resulting performance impact of positive psychological capital. *Human Resource Development Quarterly*, 21, 41-67.
- [20] LUTHANS, F., & YOUSSEF-MORGAN, C. M. (2017). Psychological Capital: An EvidenceBased Positive Approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 339-366.
- [21] MARKS, M., MATHIEU, J., ZACCARO, S. (2001). A Temporally Based Framework and Taxonomy of Team Processes, *Academy of Management Review*, 2001, 26. 3. (pp. 355-376)
- [22] MATHIEU, J. E., LUCIANO, M. M., & DECHURCH, L. A. (2018). Multiteam Systems: The Next Chapter. *N. Anderson, D. Ones, H. K. Sinangil, & C. Viswesvaran (Eds.), International handbook of work and organizational psychology* (2nd ed., pp. 333-353). Sage
- [23] MATHIEU, J., HEFFNER, T., GOODWIN, G., SALAS, E., CANNON-BOWERS, J. A. (2000). The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 85, (pp. 273-283)
- [24] MISCHEL, W. (1977). The interaction of person and situation. *In* BARRICK, M., MOUNT, M. (1993). *Autonomy as a Moderator of the Relationship Between the Big Five Personality Dimensions and job Performance*. *Journal of Applied Psychology*, 78. 1. (pp. 111-118)

- [25] MOHAMMED, S., KLIMOSKI, R., RENTSCH, J. (2000). The Measurement of Team Mental Models: We Have No Shared Schema, *Organizational Research Methods*, Vo. 3. 2, (pp. 123-165)
- [26] MOHAMMED, S., DUMVILLE, B.C. (2001). Team mental models in a team knowledge framework: expanding theory and measurement across disciplinary boundaries *In Journal of Organizational Behavior* Vo. 22. 89, (pp. 106)
- [27] MOHAMMED, S., NADKARNI, S. (2014). Are we all on the same temporal page? The moderating effects of temporal team cognition on the polychronicity diversity-team performance relationship. *Journal of Applied Psychology*, Vo. 99. 3, (pp. 404-22) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24490966>
- [28] MOMENI N. (2009). The Relation between Managers' Emotional Intelligence and the Organizational Climate They Create. *Public Personnel Management* 2009 38: 35 DOI: 10.1177/009102600903800203 <http://ppm.sagepub.com/content/38/2/35>
- [29] PREWITT, J., WEIL, R., MC CLURE, A. (2011). Developing leadership in Global and Multi-cultural Organizations. *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2 No. 13.
- [30] ROUSSEAU, V., AUBÉ, C., SAVOIE, A. (2006). Teamwork Behaviors: A Review and an Integration of Frameworks, *Small Group Research*, Vo. 37; 540, DOI: 10.1177/1046496406293125
- [31] SALAS, E., BISBEY, T.M., TRAYLOR, A.M., ROSEN, M.A. (2020). Can Teamwork Promote Safety in Organizations? *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012119-045411>
- [32] SALAS, E., FIORE, S. (Eds.) (2004). *Team Cognition: Understanding the Factors that Drive Process and Performance*, (pp. 83-106), American Psychological Association, ISBN 978-1-59147-103-5, Washington, DC
- [33] SALAS, E., ROSEN, M. A., BURKE, C.S., GOODWIN, G.F., FIORE, S. (2006). Making the Dream Team: When Expert Teams Do Best, IN Ericsson, K. Anders (Ed); Charness, Neil (Ed); Feltovich, Paul J. (Ed); Hoffman, Robert R. (Ed), (2006). *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*, (pp. 439-453), New York, NY, US: Cambridge University Press
- [34] SERFATY, D., ENTIN, E.E. (1997). Team adaptation and Co-ordination training. *In Flin R., Salas, E., Strub, M., Martin, L. (1997). Decision making under stress. Emerging Themes and Applications. Published by Ashgate Publishing Ltd.*
- [35] SEXTON, J. (2004). The Better the Team, the Safer the World, *Golden Rules of Group Interaction in High Risk Environments: Evidence based suggestions for improving performance*, Landenburg and Rüschnikon
- [36] SEXTON, J., HELMREICH, R., NEILANDS, T., ROWAN, K., VELLA, K., BOYDEN, J., ROBERTS, P., THOMAS, E. (2006). The Safety Attitudes Questionnaire: Psychometric Properties, Benchmarking Data, and Emerging Research. *BMC Health Services Research* 2006; (pp. 6-44)
- [37] STRÄTER, O. (2002). *Group Interaction in High Risk Environments - Communication in NPP*. GRS Riport No. A-3020. GRS. Cologne.
- [38] STRÄTER, O., FOKUDA, R. (2004). *Communication in Nuclear Power Plants (NPP)*, In Dietrich, R., Childress, T. M.: *Group interaction in high risk environments*, The GIHRE Project. ASHGATE, Burlington. 55 - 73.
- [39] SWAIN, K., MILLS, V. (2003). *Implicit Communication in Novice and Expert Teams Land Operations Division Systems Sciences Laboratory DSTO-TN-0474*
- [40] WANO Principles PL 2013-1 *Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture*
- [41] WANO Principles PL 2019-01 *Nuclear Leadership Effectiveness Attributes*