

Dr. MUNK SÁNDOR ezredes–Dr. BEINSCHRÓTH JÓZSEF

**INFORMATIKAI RENDSZEREK
MŰKÖDÉS-FOLYTONOSSÁGI KÉRDÉSEINEK
SAJÁTOS SÁGAI MŰVELET-ORIENTÁLT
KÖRNYEZETBEN**

**THE UNIQUE CHARACTERISTICS OF QUESTIONS
RELATED TO THE CONTINUOUS OPERATION
OF IT SYSTEMS' IN A PROCESS-ORIENTED
ENVIRONMENT**

Az utóbbi évtizedekben végbement hatalmas informatikai fejlődés következtében a különböző szervezetek működése az általuk alkalmazott informatikai rendszerektől erősen függővé vált. A szervezeti folyamatok eredményességét és hatékonyságát döntően befolyásolja az informatikai rendszerek rendelkezésre állása és megfelelő minőségű működése. Az informatikai rendszerekkel támogatott folyamatok működés-folytonossági kérdéseinek kutatása eddig kevesebbet foglalkozott a speciális — elsősorban, de nem kizárólag a katonai és védelmi szférára jellemző — alkalmazási körülmények közötti vizsgálatával. Jelen publikáció összegzi a művelet-orientált tevékenységrendszerek fogalmi alapjait, alapvető jellemzőiket, majd elemzi hatásukat a működés-folytonosságot fenyegető tényezőkre, illetve a fenntartásra, helyreállításra irányuló tevékenységekre.

Because of the huge advancements in technology over the past decade, various organizations became highly dependant on the information systems they employ. The success and effectiveness of the organizational processes is decidedly influenced by the availability and quality of the information systems. Research regarding the operational reliability of processes backed by information systems has so far dealt little with use in specialized — primarily but not limited to the military and defense sphere — environments. The current publication summarizes the conceptual basis and basic attributes of process-oriented activity systems, then describes their affect on operational reliability, risk factors and finally maintenance and reset procedures.

Bevezetés

Általánosan ismert és elfogadott, hogy az utóbbi évtizedekben végbement hatalmas informatikai fejlődés következtében a különböző szervezetek működése az általuk alkalmazott informatikai rendszerektől erősen függővé vált. A szervezeti folyamatok eredményességét és hatékonyságát döntően befolyásolja az informatikai rendszerek rendelkezésre állása és megfelelő minőségű működése. Ugyanakkor a szervezetek működési folyamatai nem kizárólag az alkalmazott információtechnológiától függnék, a működésfolytonosságnak léteznek további, szervezeti, szabályozási, humán stb. feltételei is. Ennélfogva nyilvánvaló, hogy a működésfolytonosság nem tárgyalható kizárólag technológiai kérdésként, komplex megközelítésre van szükség, amely a létező fenyegetésekből és veszélyforrásokból kiindulva határozza meg a kockázatokat és lehetséges védekezési módszereket.

Az informatikai rendszerekkel támogatott folyamatok működésfolytonossági kérdéseinek kutatása, a működésfolytonosság fenntartására és szükség esetén helyreállítására irányuló tevékenységek vizsgálata már számos eredményre vezetett. Ezek a kutatások azonban viszonylag kevesebbet foglalkoztak a működésfolytonosság speciális — elsősorban, de nem kizárólag a katonai és védelmi szférára jellemző — alkalmazási körülmények közötti, a rutinjellegű tevékenységektől eltérő, művelet-orientált környezetben történő vizsgálatával.

Jelen publikáció összegzi a művelet-orientált tevékenységrendszerek fogalmi alapjait, értelmezési lehetőségeit, meghatározza alapvető jellemzőiket, közös sajátosságait a katonai alkalmazásban, a védelmi szférában és a civil szférában, különös tekintettel az informatikai rendszerek alkalmazási és működési körülményeire, majd elemzi és értékeli a művelet-orientált környezetek hatását a működésfolytonosságot fenyegető tényezőkre, valamint a működésfolytonosság fenntartására és helyreállítására irányuló tevékenységekre.

Művelet-orientált környezetek és sajátosságaik a katonai, a védelmi és a civil szférában

A művelet (operation) fogalma általános értelmezés szerint „egymással összefüggő, tervszerűen végrehajtott cselekmények sorozata, vagy ennek egy

szakasza, mozzanata”¹ illetve „szervezett és összehangolt, számos embert érintő, különösen a fegyveres erőkre, vagy a rendőrségre jellemző tevékenységek együttese.”² Jellemző példái közé a különböző értelmező szótárak, lexikonok korábban többek között a katonai műveleteket, mentési műveleteket sorolták. Napjainkban a védelmi szférában már a műveletek számos különböző fajtájával találkozhatunk: válságreagáló, béke- (békefenntartó, békeépítő, békekikényszerítő), rendfenntartó, veszélyhelyzetkezelési, katasztrófavédelmi, vagy humanitárius segítségnyújtó műveletek.

A felsorolt példákból és az adott szakterületeken általánosan elfogadott értelmezésükből már előzetesen megállapítható, hogy a műveletek (mint tevékenységrendszerek) alapvető jellemzői közé többek között a következők tartoznak: a műveletek meghatározott, konkrét célok elérésére irányulnak; időben behatároltak (a művelet megkezdésétől a kitűzött cél eléréséig tartanak, amelyet természetesen megelőzhet egy felkészülési/tervezési szakasz és követhet egy befejező/lezáró szakasz); a művelet részét képező tevékenységek egységes elgondolás szerint, egységes irányítás alatt, összehangoltan kerülnek végrehajtásra; végrehajtásuk rendjét műveleti tervek szabályozzák; végül a műveletet végrehajtó erőket általában a konkrét feladattól függően hozzák létre, állítják össze.

A művelet-jellegű tevékenységrendszerek ellentétét a rutinjellegű tevékenységrendszerek képezik. Ez utóbbiak alapvető jellemzője, hogy általános, a szervezeti alaprendeltetéshez kapcsolódó célok megvalósítására, vagy ezek feltételeinek biztosítására irányulnak; időben folyamatosan, ismétlődően kerülnek végrehajtásra; végrehajtásuk rendjét szervezeti és működési szabályzatok szabályozzák; végül a rutinjellegű tevékenységeket az adott feladat végrehajtására létrehozott szervezeti munkakörök, szervezeti egységek valósítják meg.

A különböző rendeltetésű szervezetek működésében eltérő arányban játszanak szerepet a rutinjellegű és a művelet-jellegű tevékenységek. A szervezetek jelentős része (igazgatási, adminisztratív, termelő, szolgáltató, oktatási, tudományos stb.) alapvetően rutinjellegű tevékenységet végez, míg a katonai szervezetek alaprendeltetése művelet-orientált jellegű és a védelmi szféra más szervezetei életében is szerepet játszanak a műveletek. Természetesen minden szervezet működésében vannak rutinjellegű és művelet-jellegű tevékenységek. Az alapvetően műveletek

¹ A magyar nyelv értelmező szótára. V. kötet, 87. o.

² The New Oxford Dictionary of English.

végrehajtására létrehozott fegyveres erőkben is folyik a haderő fejlesztése, fenntartása és felkészítése.

A meghatározott cél elérésére irányuló, egységes elgondolás alapján végrehajtott tevékenységrendszer fogalma nem csak a védelmi szférában létezik, a civil szférában ezt a tartalmat a projekt kifejezés jelöli. A széles körben elfogadott értelmezés szerint a projekt „olyan tevékenység, amely egy szervezet számára egyszeri és komplex feladatot jelent, amelynek teljesítési időtartama (kezdet és befejezése), valamint teljesítésének költségei (erőforrások) meghatározottak és egy definiált cél (eredmény) elérésére irányul.”³

A továbbiakban műveletek alatt tágabb értelemben meghatározott cél elérésére irányuló, egységes elgondolás alapján és egységes irányítás alatt végrehajtott, meghatározott kezdeti és végfeltételekkel rendelkező tevékenységrendszert értünk. Így ez a fogalom magában foglalja a katonai és a védelmi szféra műveleteit és a civil szféra projektjeit egyaránt. A következőkben röviden összegezzük a művelet-orientált tevékenységrendszerek fogalmi alapjait és alapvető jellemzőiket a katonai alkalmazásban, a védelmi szférában, illetve a civil szférában, majd meghatározzuk a különböző alkalmazási területek közös sajátosságait.

Katonai műveletek és jellemzőik

A katonai alkalmazásban a „művelet” kifejezés számos alapvető fogalom részét képezi. A katonai művelet átfogó fogalma magában foglalja a fegyveres küzdelemre épülő háborús katonai műveleteket és a válság-reagáló műveleteket (nem háborús katonai műveleteket), illetve az összetettségük alapján megkülönböztetett háborúkat, hadjáratokat, hadászati műveleteket, hadműveleteket, ütközeteket és harcokat. A válság-reagáló műveletek közé tartoznak a háborús küszöb alatti konfliktusok kezelése, a veszélyhelyzet kezelés és humanitárius segítségnyújtás, valamint a honi területen kívüli béketámogató műveletek.⁴

Az érvényben lévő NATO fogalomjegyzék szerint a művelet (operation) „egy katonai tevékenység, egy hadászati, harcászati, kiszolgáló, kiképzési, vagy igazgatási feladat végrehajtása; a harc megvívásának folyamata, beleértve az ütközet, vagy hadjárat céljai eléréséhez szükséges

³ Görög: Általános projektmenedzsment. 23. o.

⁴ A Magyar Honvédség összhaderőnemi doktrínája. 19–21. o.

felvonulást, utánpótlást, támadást, védelmet és manővereket.”⁵ Az alapvető magyar doktrinális dokumentum szerint a hadművelet (operation) „egy meghatározott területen és időkeretek között a haderőnemek által önállóan végrehajtott vagy együttes, cél, feladat, hely és idő szerint összehangolt, egyidejű vagy egymást követő ütközeteinek, harcainak összessége a hadműveleti vezetés és irányítás megvalósulása mellett, a hadműveleti támogatással és a harccal kapcsolatos tevékenységekkel együtt.”⁶

Katonai művelet végrehajtható egy adott állam, egy szövetség (pl. a NATO), a művelet végrehajtására létrehozott koalíció, vagy egy nemzetközi biztonságpolitikai szervezet (az ENSZ, az EBESZ stb.) vezetésével. Napjaink katonai műveleteit egyre inkább a holisztikus megközelítés, körük (jellegük) kibővülése, összetettségük, más — információs, gazdasági, társadalmi, jogi, diplomáciai stb. — tevékenységekkel fennálló kapcsolatrendszerük megnövekedése, illetve a műveleteket végrehajtó erők összetételének megváltozása, az együttműködési kör kibővülése, a multilaterális jelleg uralkodóvá válása jellemzi.⁷ A katonai műveletek időtartama a ritkábban előforduló néhány hetes humanitárius műveletektől, az általában több hónapos, vagy néhány éves béketámogató műveletekig terjed.

A nemzeti haderők által végrehajtott műveletek kivételével korunk katonai műveletei jellemzően többnemzetiségű (szövetségi, sőt leggyakrabban az adott feladatra létrehozott, a résztvevő nemzetek eseti felajánlásaira épülő koalíciós) keretekben kerülnek végrehajtásra. Emellett a műveleteket végrehajtó csoportosításokban egyre gyakrabban jelennek meg más — nemzetközi, kormányzati, nem-kormányzati és civil — szervezetek is.⁸ A fentiekből következik, hogy a műveletek végrehajtására kijelölt erők egymással korábban szervezeti kapcsolatban nem álló, sőt esetenként a művelet végrehajtása során is változó összetevőkből épülnek fel.

A katonai műveletek sajátossága, hogy végrehajtásukra az állandó elhelyezéstől eltérő, általában terepi és veszélyeztetett környezetben kerül sor. A szembenálló, vagy a műveletekben érintett további felek általi veszélyeztetettség háborús műveletekben teljes körű, de bizonyos mértékig a válságreagáló műveletekben is fennáll (többek között éppen

⁵ AAP-6 NATO Glossary of terms and definitions, 2005, 2-O-2. o.; JP 1-02 DoD Dictionary of Military and Associated Terms, 2005, 388. o.

⁶ A Magyar Honvédség összhaderőnemi doktrínája. 20. o.

⁷ Strategic Vision: The Military Challenge. 11., 13., 18. pontok.

⁸ Strategic Vision: The Military Challenge. 17., 21., 22., 23. pontok.

ezért van szükség katonai erő alkalmazására). Emellett a természeti környezet veszélyeztető hatásai is erőteljesebben érvényesülnek, mint állandó elhelyezési körülmények között.

A biztonságpolitikai helyzetelemzések megállapításai szerint a Magyar Honvédség esetében a honi területen végrehajtott védelmi műveletek valószínűsége rendkívül alacsony. A NATO csatlakozás óta a Magyar Köztársaság biztonságát már nem csak közvetlen környezete, hanem a távolabbi térségek eseményei is befolyásolják. Mindez a Magyar Honvédség számára mindenekelőtt a honi területen kívüli válságreagáló, béketámogató és humanitárius műveletekben történő szerepvállalást tesz szükségessé.

A Magyar Honvédség a különböző műveletekben jellemzően század és zászlóalj méretű harci támogató, logisztikai támogató, vagy egészségügyi kontingensekkel vesz részt. A távoli műveleti területen történő alkalmazás és a működtetési erőforrás-korlátok következménye, hogy a művelet végrehajtásában résztvevő erők támogatása (híradó és informatikai, logisztikai működési feltételeinek biztosítása) is alapvetően távolról, a honi területről történik.

A katonai műveletek további sajátossága, hogy alapvető tevékenységeik jelentős része, (pl. a támadó és védelmi tevékenységek) a felkészülési időszakban valós körülmények között nem, vagy nem teljes körűen gyakorolhatók. Ez azzal a következménnyel jár, hogy a katonai műveletekben alkalmazásra kerülő új, vagy továbbfejlesztett technikai eszközök, rendszerek sem tesztelhetők és alkalmazásuk sem gyakorolható teljes mértékben valóság-hű körülmények között.

Műveletek a védelmi szférában és jellemzőik

A tágabb értelemben vett védelmi szférában (ezen belül kiemelten a rendvédelemben, határvédelemben és katasztrófavédelemben) is jelentős szerepet játszanak a konkrét célok elérésére irányuló, a célok eléréséig tartó műveletek. A katonai alkalmazással szemben viszont a felsorolt alkalmazási területeken a művelet-orientált tevékenységek mellett hasonlóan jelentős szerepet töltenek be a rutinjellegű, például igazgatási, hatósági, rendészeti feladatok és tevékenységek is. A védelmi szféra jellegzetes művelet-típusai közé a veszélyhelyzetkezelési (katasztrófavédelmi, humanitárius), a rendőri és a határőr műveletek tartoznak.

A veszélyhelyzet-kezelési (emergency response), szűkebb értelemben katasztrófavédelmi (disaster relief) műveletek célja a társadalom rendelte-

tésszerű működését, az emberi életet, anyagi javakat, vagy a természeti környezetet jelentős mértékben veszélyeztető körülmények megszüntetése, a káros következmények csökkentése és felszámolása, valamint az eredeti működőképesség, vagy helyzet lehetőségek szerinti helyreállítása.

A veszélyhelyzetek közé tartoznak többek között a természeti katasztrófák (földrengések, tengerrengések, vulkánkitörések, földcsuszamlások, viharok, árvizek, aszályok, természetben bekövetkező tüzek), az ipari, közlekedési (nukleáris, vegyi, biológiai) katasztrófák, valamint az erőszakos tömegmegmozdulások. Korunk új sajátossága, hogy a különböző veszélyhelyzetek jó részét előidézhetik terrorista támadások is.

Veszélyhelyzet-kezelési műveletekre olyan esetekben kerül sor, amikor a káros következmények megelőzése, elhárítása és felszámolása meghaladja az e célra rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, így ezeket a műveleteket már nemzeti szinten is a feladat végrehajtására ideiglenesen létrehozott, különböző kormányzati és nem-kormányzati szervezetektől igénybevett erők hajtják végre egységes irányítás alatt. Különösen igaz ez a több nemzetet érintő, vagy a nemzeti képességeket meghaladó veszélyhelyzetek kezelésére, ahol a katasztrófavédelmi, vagy humanitárius műveletek végrehajtásában ENSZ, vagy nemzeti irányítás alatt különböző nemzetek felajánlott erői vesznek részt.

A veszélyhelyzet-kezelési műveleteket végrehajtó csoportosítások nemzeti és nemzetközi műveletek esetében is a védekezésben, elhárításban résztvevő helyi erőkből és a megerősítő, illetve speciális képességekkel rendelkező központi, vagy más helyről érkező erőkből állnak. Így a veszélyhelyzetek különböző helyszíneken történő bekövetkezése miatt a műveletek végrehajtásában érintett erők általában műveletenként eltérő összetételben, eltérő partnerekkel együttműködve tevékenykednek.

A veszélyhelyzet-kezelési műveletek számos sajátosságukban a katonai műveletekhez hasonlítanak (sok esetben egyenesen katonai műveletek formájában kerülnek végrehajtásra). Ezek közé tartozik, hogy a művelet végrehajtására a résztvevő erők állandó elhelyezési körleteitől távol (sok esetben jelentős távolságra, más országban, sőt földrészen), terepi körülmények között és a veszélyhelyzet következményei által fenyegetett környezetben kerül sor. A távoli, veszélyes körzetben történő alkalmazás így általában a rendelkezésre álló technikai (köztük informatikai) rendszerek, eszközök korlátozását is jelenti. A műveletek időtartama általában több naptól néhány hétig, pár hónapig terjed.

A speciálisan rendőri műveletek közé tartoznak többek között az élet- és vagyonbiztonságot tömegesen veszélyeztető erőszakos cselekmények megakadályozására; súlyos bűncselekményt elkövető, szökésben lévő fegyveres személyek elfogására; terrorcselekmények megakadályozására, túsok kiszabadítására; eltűnt személyek felkutatására; tömegrendezvények rendjének biztosítására; védett személyek, veszélyes szállítmányok őrzésére, védelmére irányuló tevékenységek. Ezeket a feladatokat a rendőrség általában csapaterő alkalmazásával oldja meg.

A rendőri műveletek mérete és időtartama a katonai és veszélyhelyzetkezelési műveleteknél általában kisebb, illetve rövidebb, jellemzően egy, vagy néhány nap. Végrehajtásukra általában az érintett helyi, illetve szükség esetén speciális képességű központi erőkkel kerül sor. Nagyobb méretű, hosszabb időtartamú műveletek esetében a végrehajtásba általában más helyi erők, vagy más szervezetek (pl. honvédség, határőrség) erői is bevonásra kerülnek. Az alkalmazásra a rendőri műveletek esetében is épületen kívüli, egyes esetekben terepi körülmények között kerül sor.

A speciálisan határőr műveletek közé elsősorban a veszélyeztetett határszakaszon az országot ért fegyveres támadás, vagy külső fegyveres csoportok váratlan betörésének elhárítása; illetve az államhatár közelében bekövetkezett veszélyhelyzet esetén a szomszéd állam területéről menekülők kezelése (átléptetése, összegyűjtése, elsődleges elhelyezése stb.) tartozik. A határőr műveleteket végrehajtó erők általában egy adott területi szerv (határőr igazgatóság) alárendeltségébe tartoznak, a migrációt kezelő műveletek időtartama néhány hét, esetleg pár hónap lehet. A műveletek veszélyhelyzetben, terepi körülmények között kerülnek végrehajtásra.

Művelet-orientált tevékenységrendszerek a civil szférában és jellemzőik

A művelet-orientált tevékenységrendszerek megjelölésére a civil szférában általában a projekt elnevezés használatos. A projekt egy konkrét, egyedi feladatra létrehozott költségkerettel, kezdő és befejezési időponttal rendelkező üzleti eseménylánc.⁹ Olyan komplex (jelentős méretű) feladatot, összehangolt tevékenység együttest jelent, amelynek jól definiált célja van, egyedi, jelentős méretű idő, költség és erőforrás keretekkel rendelkezik.

⁹ Controlling értelmező szótár. 152. o.

Napjainkban a projekt a civil szférában egyaránt megjelenik a költségvetési és a gazdálkodó szervezetek tevékenységében, azonban szerepe a különböző gazdálkodó szervezetek működésében nagyobb jelentőségű. Ez utóbbiak tevékenységére egyre inkább jellemző a projektszerű működés. Ennek oka az, hogy a tapasztalatok szerint a rutinszerű, csak a tevékenység (termék) minőségének javítására illetve a hatékonyság növelésére koncentráló szervezet hosszabb távon elveszíti versenyképességét. A versenyképesség megőrzésének, a versenyelőny realizálásának feltételét kizárólag a folyamatos innováció jelentheti, amely állandó változást, ennél fogva projektszerű működést igényel.

A projekt akkor tekinthető sikeresnek, ha az elvárt eredmény a tervezett határidőn belül, a számára rendelkezésre bocsátott erőforrás kereteket nem átlépve jön létre. A komplexitás, a jelentős méret miatt a sikertelen projekt mindenképpen számottevő (nemcsak közvetlen anyagi, hanem pl. presztízs) veszteséget okoz. Gyakran előfordul, hogy a projekt lezárása után nem triviális feladat annak eldöntése, hogy az sikeres vagy sikertelen volt. Előfordulhat ugyanis, hogy a projekt ugyan látszólag elérte deklarált célját, ugyanakkor az elért cél mégsem biztosítja az elvárt eredményeket. Például a projekt célja lehet egy informatikai alkalmazás bevezetése, amely sikeresen meg is valósul, azonban később kiderül, hogy az illető alkalmazás a gazdálkodó szervezet működése szempontjából fölöslegesnek bizonyul. Az egyedi (egyszeri) jelleg jelentős mértékben megnöveli a projekt sikertelenségének kockázatát, hiszen az egyszeri végbemenetel miatt a begyakorolt módszerek, a bevált gyakorlat pontos, készségszintű alkalmazása ez esetben szóba sem kerülhet.

A projektek tipikusan jellegük szerint csoportosíthatók. A projekt jellege szerint beruházási, kutatási-fejlesztési illetve oktatási projektekről beszélhetünk. Az egyes típusok között nem feltétlenül húzható éles választóvonal, a gyakorlatban gyakran előfordul, hogy egyetlen projekt egyszerre többféle jelleggel is rendelkezik. Például egy informatikai rendszer bevezetésekor az oktatás is fontos összetevőként jelenik meg.

A projekt végrehajtását az erre a célra létrehozott projektszervezet végzi. A projektszervezet egy hierarchikus szervezet, az egyes pozíciókhoz jól definiált felelőségek, hatáskörök és erőforrások tartoznak. Előfordulhat, hogy a projektszervezetben megvalósuló hierarchia eltér a normál, rutinjellegű, mindennapi tevékenységrendszerekben alkalmazottól, az alá- és fölérendeltségi viszonyok akár meg is fordulhatnak. A projektszervezetben a pro-

jektvezetésén és az operatív tevékenységeket végző munkacsoportokon (teameken) illetve a projektadminisztráción kívül gyakran megjelennek a változáskezelést, a kockázatkezelést és a minőségbiztosítást végző szerepek is.

Gyakori, hogy egy projektben több gazdálkodó, illetve más szervezet működik együtt. Például egy informatikai alkalmazás bevezetésekor a megrendelő, a szállító és a független minőségbiztosító tipikusan különböző szervezethez tartozik. Ez esetben gyakori, hogy a különböző szervezetek által kijelölt projektvezetők tevékenységét egy erre a célra létrehozott projekt irányító bizottság fogja össze.

A projektek lebonyolítását különböző projektmenedzsment módszertanok segítik, ezek széles körben ismertek és elterjedtek. A projektmenedzsment módszertanok egy-egy meghatározott projekt lebonyolítására adnak iránymutatást, azonban gyakran előfordul, hogy egy-egy területen, egy-egy szervezetnél azonos időben több projekt is folyamatban van. Ebben az esetben felmerülhetnek olyan problémák is (tipikusan az erőforrások korlátossága miatt), amelyek kifejezetten az egyidejű projektek miatt következnek be. Például egy rendelkezésre álló beléptető rendszert vagy rakodási területet a több projekt a maximális kapacitását meghaladó mértékben kívánja igénybe venni. Ezen problémák kezelésével a multiprojekt menedzsment foglalkozik.

A projektek és az informatika egyre inkább összekapcsolódnak, gyakorlatilag szétválaszthatatlan egységet képeznek. Napjainkban ugyanis nehezen képzelhető el olyan projekt, amelynek ne lenne informatikai vonzata vagy összetevője. Az informatikai elem egyaránt megjelenhet a projekt céljában, tárgyában vagy eszközrendszerében, a projektek többségében tipikusan egyszerre több ponton is. Az egyre inkább szállóigévé váló mondat és megfordítása: „The IT is the business” illetve „The business the IT” természetesen projektek esetén is érvényes és azt fejezi ki, hogy a projektek folyamatai és az IT rendszerek egymással igen szoros kölcsönhatásban állnak, szimbiózisban jelennek meg, már nem jelenthető ki egyik összetevő elsődlegessége sem. Mindezek alapján kijelenthető, hogy az informatikai rendszerek kulcsfontosságú összetevői a projektek működésfolytonosságának.

Műveletek, művelet-orientált tevékenységrendszerek közös sajátosságai

Mint az előzőekben elmondottakból is látható, az ismertetett műveletek számos közös, de legalábbis a művelet-orientált tevékenységrendszerek

többségére jellemző sajátossággal rendelkeznek. Ezek közé tartoznak többek között a következők: a műveletet végrehajtó erők feladatorientált jellege és heterogenitása; a műveleti tevékenységek sajátosságai; a műveletvégrehajtás speciális körülményei; valamint a rendelkezésre álló erőforrások szűkössége.

A műveleteket végrehajtó erőket gyakorlatilag minden esetben az adott feladattól függő, a művelet előkészítése időszakában kialakított összetétel jellemzi. Ennek megfelelően a műveletet végrehajtó erők jellemzően egymással korábban együtt nem működő, a végrehajtás során is változó, különböző nemzetekhez, szervezetekhez, vagy funkcionális területekhez tartozó összetevőkből állnak. Sokszor az egyes összetevők (pld. katasztrófavédelmi műveletbe bevont katonai erők) maguk is ideiglenesen létrehozott működési elemek.

A műveletet végrehajtó erők heterogenitása egyben informatikai rendszerek és a működésfolytonossági kérdések (elvek, követelmények, eljárások, módszerek) heterogenitását is maga után vonja. Így a teljes csoportosítás működésfolytonosságának megvalósítása az összetevők számára viszonylagos autonómiát is biztosító, az adott műveletre specifikusan kialakított, egységes szabályozó és működési rendszert igényel. Ennek létrehozására azonban a művelet előkészítése során általában nem áll rendelkezésre elegendő idő, így az elveket, eljárásokat és módszereket előzetesen célszerű kidolgozni.

A katonai és védelmi műveleti tevékenységek általános jellemzője a rutinjellegű tevékenységektől eltérő jelleg. E műveletek alapvető tevékenységei szinte kizárólag csak műveleti körülmények között hajthatóak végre, a mindennapi tevékenység során egyáltalán nem, vagy csak korlátozott mértékben gyakorolhatóak. Mindez maga után vonja a műveleti folyamatok és az ezeket támogató informatikai rendszerek működésfolytonossági megoldásai előzetes kipróbálásának, begyakorlásának és ellenőrzésének korlátozottságát. Ez bizonyos mértékben igaz a civil szféra műveletei, a projektek esetében is.

A katonai és védelmi műveletek és a civil projektek végrehajtási körülményei a mindennapi tevékenységekhez képest jóval nehezebbek. A környezeti tényezők és esetenként a szembenálló, vagy a művelet végrehajtásában érintett felek által megvalósított veszélyeztetettség, a mostoha működési feltételek (minden év- és napszakban történő tevékenység, terepi körülmények, mobil feladatvégrehajtás) az általánosnál jóval

nagyobb és eltérő jellegű működésfolytonossági veszélyforrásokat hordoznak és jelentős hatással vannak a működésfolytonosság fenntartására, helyreállítására irányuló tevékenységek feltételeire és lehetőségeire is.

A műveletek végrehajtását, részben a sajátos működési feltételek, részben a gazdaságos megvalósítás következtében, a művelet közvetlenül végrehajtó erők és a rendelkezésükre álló erőforrások korlátozottsága jellemzi. A végrehajtó erők állományába elsősorban az alaprendelést megvalósító összetevők és legfontosabb eszközeik, rendszereik tartoznak. Ezzel szemben a támogatást megvalósító erők jó része eredeti elhelyezési körletében, vagy ideiglenes, de a művelet térségétől távolabbi működési körletben hajtja végre feladatait.

Mindez azt jelenti, hogy az informatikai rendszerek működésfolytonosságát biztosító erők (szervezeti elemek, személyek) általában csak korlátozott mértékben, vagy egyáltalán nem kerülnek a művelet végrehajtó erők állományába. Így a működésfolytonossághoz kapcsolódó feladatokat jellemzően „távolról”, a helyszínen végrehajtandó teendőket ideiglenes feladatszabással realizálva lehet megvalósítani, ami értelemszerűen sajátos eljárásokat és módszereket igényel.

Összességében tehát megállapítható, hogy a művelet-orientált tevékenységrendszerek az informatikai rendszerekhez kapcsolódó működésfolytonossági kérdések szempontjából a mindennapi, rutinjellegű tevékenységektől eltérő sajátosságokkal bírnak. Ezek a sajátosságok megnyilvánulnak a működésfolytonosságot veszélyeztető tényezők körében és szerepében, valamint a működésfolytonosság fenntartására, helyreállítására irányuló tevékenységek lehetőségeiben, rendjében és megvalósításában.

Művelet-orientált környezetek hatása a működésfolytonosságra

A működésfolytonosságot fenyegető tényezők sajátosságai művelet-orientált környezetben

Az utóbbi évtizedek hatalmas méretű információtechnológiai fejlődése azt eredményezte, hogy a különböző, polgári és védelmi szférabeli szervezetek működése az általuk alkalmazott informatikai rendszerektől erősen függővé vált. Működési folyamataik fenntarthatóságát döntően befolyásolja az alkalmazott informatikai rendszerek rendelkezésre állása

és megfelelő működése.¹⁰ Ez a függőség azonban természetesen nemcsak a normál, rutinjellegű, mindennapi, gyakran ismétlődő folyamatok esetén áll fenn, hanem művelet-orientált környezetben is.

A működésfolytonosság a normál, rutinjellegű, mindennapi folyamatok esetén azt jelenti, hogy az illető folyamatok megszakadás nélkül folynak, vagy maximálisan csak annyi időre esnek ki, amennyit a szervezet még jelentős veszteségek nélkül képes elviselni, azaz a kiesések nem haladják meg az adott működési folyamatokhoz tartozó sebezhetőségi ablakokat (az elfogadható kiesések maximális időtartamát). Művelet-orientált környezetben a működésfolytonosság azonos módon értelmezhető. Ebből az következik, hogy művelet-orientált környezetben a működésfolytonosság nem teljesül, ha akár a tervezett cél, akár a tervezett határidő nem teljesül, illetve a felhasználni szándékozott erőforrások jelentős túllépésére kerül sor.

Mindezek miatt mindazon fenyegető tényezők (veszélyforrások) a művelet-orientált működést is veszélyeztethetik, amelyek a mindennapi folyamatos működés esetén előfordulhatnak. Ezeken túlmenően azonban léteznek olyan, a működésfolytonosságot fenyegető tényezők is, amelyek kifejezetten művelet-orientált környezetben jelennek meg. Ennek megfelelően a művelet-orientált környezetben megjelenő fenyegető tényezők a következő két csoportba sorolhatók be:

- normál, rutinjellegű, mindennapi, illetve gyakran ismétlődő tevékenységek működésfolytonosságát fenyegető tényezők;
- kifejezetten a műveletorientált működés működésfolytonosságát veszélyeztető fenyegető tényezők.

A normál, rutinjellegű, mindennapi ill. gyakran ismétlődő tevékenység során fellépő fenyegető tényezők áttekintése¹¹ alapján a fenyegető tényezők következő kategóriákba sorolhatók:

- fizikai jellegű fenyegető tényezők;
- logikai jellegű fenyegető tényezők;
- szervezeti és működési jellegű fenyegető tényezők;
- az életciklushoz kapcsolódó fenyegető tényezők.

A fizikai és a logikai jellegű fenyegető tényezőket számos irodalom együtt kezeli, mint technikai jellegű fenyegető tényezőket.¹² Célszerű

¹⁰ Dr. Beinschróth József: A működésfolytonosság kérdése az informatikai biztonságra vonatkozó ajánlásokban, Kard és Toll, 2005/1. sz., 110. o.

¹¹ Dr. Beinschróth József: A működésfolytonosságot fenyegető veszélyforrások. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények, megjelenés alatt.

azonban ezt a kategóriát a fentiek szerint két részre osztani, ugyanis erősen elkülönülnek egymástól azok a fenyegető tényezők, amelyek az informatikai rendszerek fizikai ill. logikai elemeire lehetnek hatással. A fizikai jellegű fenyegetések bekövetkezésekor tipikusan az informatikai rendszer fizikai összetevői (hardver elemek, kiszolgáló infrastruktúra stb.) semmisülnek meg vagy károsodnak, ugyanakkor a logikai jellegű fenyegetések a rendszer logikai elemeire (adatbázisok, programok stb.) ill. ezek működésre vonatkozóan válhatnak ki negatív hatást.

A felsorolt kategóriákba sorolt konkrét fenyegető tényezők közül gyakorlatilag mindegyik elképzelhető mind a mindennapi folyamatos tevékenységek esetén, mind művelet-orientált esetben. A mindennapi, rutin tevékenységek és a művelet-orientált működés között a fizikai és logikai fenyegető tényezők tekintetében legfeljebb annyiban tapasztalhatók különbségek, hogy a művelet-orientált környezet esetében valószínűleg nagyobb gyakorisággal fordul elő az extrém fizikai környezeti feltételek (tipikusan ipari illetve terepi környezet) közötti működés (pl. extrém hőmérséklet, sivatagi környezet stb.).

Lényeges különbség van azonban kétféle működés között a szervezeti és működési veszélyforrások tekintetében. Művelet-orientált esetben nem az általános, a szervezeti és működési szabályzatok határozzák meg a működést, hanem kifejezetten az adott feladat végrehajtására létrehozott szabályzatok. Ezekre vonatkozóan nyilvánvaló elvárás, hogy nem mondhatnak ellent a releváns szervezeti és működési szabályzatoknak. Komoly, gyakran nehezen áthidalható problémát jelentenek a feladat végrehajtásában részt vevő különböző szervezetek belső szabályzatainak ellentmondásai. A tervezett határidő betartását veszélyeztetheti, ha az ellentmondások feloldása elhúzódik, emiatt az adott feladatra vonatkozó szabályok kidolgozása nem történik meg időben.

Ugyancsak fenyegetheti a működésfolytonosságot a nem megfelelő, nem mindenre kiterjedő, hibás vagy nem megfelelő szinten elfogadott szabályzat is. Művelet-orientált környezetben kritikus lehet, ha a különböző változások nem megfelelőképpen vannak kezelve. Ennélfogva a jól definiált változáskezelési mechanizmus hiánya illetve nem hatékony működése ugyancsak veszélyforrásként értékelhető. (A változáskezelés a mindennapi, rutin tevékenységek esetén is jelentős, de a gyorsan fellé-

¹² Az informatikai biztonság kézikönyve, szerkesztő Muha Lajos, 3. fejezet: Az informatikai biztonság, 20. aktualizálás, 2005. december.

pő változtatási igények, valamint a betartandó határidők miatt művelet-orientált környezetben lényegesen nagyobb jelentőséggel rendelkezik.)

Léteznek olyan fenyegetések is, amelyek a művelet-orientált működés élelciklusához kapcsolódnak. Ezen a területen megjelennek olyan fenyegető tényezők is, amelyek a normál, mindennapi működés során gyakorlatilag nem lépnek fel. A művelet-orientált működés egy meghatározott élelciklus követését, azaz a következő egymás utáni lépések végrehajtását jelenti:

- a cél kitűzése és a feladat meghatározása;
- tervezés és szervezés;
- végrehajtás;
- lezárás, átadás;
- értékelés.

Ezen lépések közül nyilvánvalóan az első háromhoz kapcsolódhatnak a működésfolytonosságot veszélyeztető fenyegetések. A művelet-orientált működést veszélyeztetheti a cél és a feladat nem pontos definiálása. Előfordulhat, hogy a kitűzött cél ugyan teljesül, az előírt feladat az előírt határidőn belül, a tervezett erőforrások felhasználásával elvégzésre kerül, ugyanakkor a végső probléma mégsem oldódik meg. Például a cél nem megfelelő meghatározása miatt a katonai cél teljesül, azonban a végső politikai cél nem vagy nem megfelelő szinten valósul meg.

A tervezés során leginkább a nem megfelelő tervek jelennek meg fenyegetésként. Ennek megfelelően a nem megfelelően kialakított szervezet, nem megfelelően kiépített kapcsolatok más szervezetekkel, a teljesíthetetlen határidők, a nem elegendő kapacitással rendelkező erőforrások allokálása, illetve a megfelelő tartalékok hiánya jelentkezik a működésfolytonosságot fenyegető veszélyforrásként. Ugyancsak a tervezéshez kapcsolódó veszélyforrásként jelenhet meg, hogy az adott művelet-orientált tevékenység nincs megfelelően összehangolva a normál, mindennapi működéssel, esetleg más művelet-orientált módon végrehajtott tevékenységekkel.

A végrehajtás során megjelenő fenyegetések gyakorlatilag megegyeznek a normál, mindennapi működés során fellépőkkel. E lépés során azonban jelentős további veszélyforrásként jelentkezik az, hogy a művelet-orientált működés esetén az egyszeri végrehajtás miatt nem feltétlenül alkalmazhatók közvetlenül a mindennapi működés során bevált gyakorlatok és megszerzett tapasztalatok.

Művelet-orientált környezetben a felsorolt fenyegető tényezőkön túlmenően megjelennek újabb fenyegetések. A kifejezetten a műveletorientált működés esetén fellépő fenyegető tényezők a következő kategóriákba sorolhatók:

- jogi jellegű fenyegető tényezők;
- politikai jellegű fenyegető tényezők;
- kulturális jellegű fenyegető tényezők;
- ismeretlen jellegű fenyegető tényezők.

Jogi jellegű fenyegető tényezőként vehető figyelembe, hogy a műveletorientált működés helyszínén esetlegesen speciális jogszabályi feltételek létezhetnek, illetve, hogy a működés során releváns jogszabályok megváltozhatnak. Politikai jellegű fenyegető tényezőt jelenthetnek maguk a politikai változások, illetve az a lehetőség, hogy a politika esetleg beleszól a művelet-orientált működés során meghozott szakmai döntésekbe. Kulturális jellegű fenyegető tényezőként értékelhetjük, hogy gyakran előfordul, hogy a művelet-orientált tevékenység esetén olyan különböző szervezetek, esetleg országok közötti együttműködésnek kell megvalósulnia, amelyek egymástól eltérő kultúrával (társadalmi, technológiai, informatikai, biztonsági stb.) rendelkeznek és ide sorolhatjuk az együttműködő partnerek közötti nyelvi nehézségeket is.

A művelet-orientált működés során számítani lehet olyan fenyegető tényezőkre is, amelyek a korábbiakban nem fordultak elő, így ismeretlennek kell tekintenünk őket. Bár ismeretlen veszélyforrások a mindennapi, normál működés esetén is megjelenhetnek, fellépésükre műveletorientált környezetben fokozottan kell számítani. Ennek oka, hogy műveletorientált esetben nem rutinszerű, az adott környezetben ismétlődő, sokszor kipróbált tevékenységekről van szó, így a tevékenység és a környezet egymásra hatása előre nem látható fenyegető tényezők fellépését okozhatja.

Az előzőeken túlmenően létezhetnek pénzügy jellegű fenyegető tényezők is. Ezek nem újabb kategóriát jelentenek, a felsorolt kategóriákat átfedhetik, az eddigiektől különböző megközelítéssel ismerhetők fel. A pénzügy jellegű fenyegető tényezők az anyagi erőforrások (általában) korlátozott volta miatt jelennek meg. Leginkább azért következhetnek be, mert az adott feladathoz rendelt költségvetés nem tartalmaz megfelelő tartalékokat és ennek gyakran leginkább a működésfolytonosság biztosításra fordított anyagi erőforrások esnek áldozatul.

A működésfolytonosság fenntartására, helyreállítására irányuló tevékenységek sajátosságai művelet-orientált környezetben

Az előzőekben megállapítottuk, hogy mindazon fenyegető tényezők (veszélyforrások) veszélyeztethetik a művelet-orientált működést, amelyek a mindennapi, folyamatos működés esetén előfordulhatnak. Ennek megfelelően az ezekből következő negatív következmények elkerülésére a mindennapi, folyamatos működés esetén folytatott védelmi tevékenységek¹³ művelet-orientált tevékenységek esetén is alkalmazhatók. A védelmi intézkedéseket ez esetben is úgy kell megvalósítani, hogy azokra jellemzők legyenek a következők:

- a védelem zárt, azaz minden fenyegetéssel szemben szükséges védelmi intézkedés;
- a védelem teljeskörű, azaz minden rendszerelemre és folyamatra van megvalósított védelmi intézkedés;
- a védelem időben folytonos;
- a védelem a felmerülő kockázatokkal arányos;
- a védelem egyenszilárdságú, azaz a védelem minden ponton azonos szintű.

Mint korábban említettük, a művelet-orientált működés egy meghatározott életciklus követését jelenti. Ennek megfelelően a művelet-orientált környezetben megvalósuló működés életciklusának első három szakaszában (a cél és a feladat definiálása, tervezés, végrehajtás) szükség van a működésfolytonosság menedzselésére. Mindezek miatt a művelet-orientált tevékenység céljával, folyamataival, erőforrásaival és határidejével összhangban levő és megfelelő költségvetéssel alátámasztott működésfolytonosság menedzsment terv kidolgozására és megvalósítására van szükség. A művelet-orientált működés feltételezi, hogy részletesen kidolgozott és megfelelően dokumentált, megfelelő szinten jóváhagyott tervek állnak rendelkezésre a szervezet, a felelőségek, a hatáskörök, az erőforrások, folyamatok stb. tekintetében. Ezen tervek között kell szerepelnie a működésfolytonosság menedzselésére vonatkozó tervnek is.

A tervnek tartalmaznia kell a következő összetevőket:

- a fenyegetések azonosítása, bekövetkezési valószínűségük becslése;

¹³ Az informatikai biztonság kézikönyve, szerkesztő Muha Lajos, 5. fejezet: A védelem megvalósítása, 20. aktualizálás, 2005. december.

- a fenyegetések bekövetkezése esetén jelentkező negatív hatás értékelése, a várható kár becslése;
- kockázatelemzés (kvalitatív, kvantitatív);
- proaktív (preventív) intézkedések;
- reaktív intézkedések, akciótervek;
- a terv konzisztenciájának biztosítása illetve folyamatos aktualizálásának folyamata.

A fenyegetések azonosításakor valamennyi, az előzőekben számbavett kategóriát részletesen át kell tekinteni abból a célból, hogy egyetlen fenyegető tényező se maradjon figyelmen kívül, ezáltal megvalósulhasson a védelem zártságára vonatkozó követelmény. A fenyegetések azonosításakor figyelembe kell venni és értékelni kell az összes elképzelhető fenyegetést valamint azt, hogy az adott tevékenységrendszer támogató informatikai erőforrások tekintetében melyek tekinthetők relevánsnak. Ezzel biztosítható, hogy a védelmi intézkedésekre vonatkozó teljeskörűségi követelmény teljesülhessen. A fenyegetések bekövetkezési valószínűségének becslése művelet-orientált esetben gyakran problematikusabb, mint normál, mindennapi működés esetén. Az egyszeri végbemenetel miatt a fenyegető tényezők egy részének bekövetkezési valószínűsége az előfordulás relatív gyakoriságából nem becsülhető, hiszen a relatív gyakoriságra vonatkozó adat a tervezés fázisában nem áll rendelkezésre. Ez esetben az analógiák keresése (hasonló tevékenység, hasonló szervezet, hasonló erőforrások, esetleg más szervezetben, más országban stb.) nyújthat támpontot.

A fenyegető tényezők bekövetkezésekor jelentkező negatív hatás illetve kár értékelése művelet-orientált esetben azért problematikus, mert a fenyegetések számottevő része olyan negatív hatást válthat ki, amely igen nehezen számszerűsíthető (például egy negatív sajtókampány pénzügyi következményei nem határozhatók meg, ugyanakkor jelentős hatásnak tekinthető).

Mivel a művelet-orientált eset (a normál mindennapi működéshez hasonlóan) tipikusan korlátozott anyagi erőforrások felhasználhatóságát feltételezi, az alkalmazható védelmi intézkedésekhez rendelhető pénzügyi eszközök is limitáltak. Emiatt kockázatelemzés alkalmazásával el kell végezni az egyes fenyegetések prioritizálását és ez alapján meg kell határozni azon fenyegetések körét, amelyekre védelmi intézkedések megvalósíthatók, ezzel teljesíthető az egyenszilárdságú védelem köve-

telménye. Kockázatelemzésre vonatkozóan léteznek kvalitatív és kvantitatív módszertanok.¹⁴ Művelet-orientált környezetben a kvantitatív kockázatelemzési módszerek alkalmazása a célok és tevékenységek sokfélesége miatt problematikus, azonban a kvalitatív módszerek alkalmazása (pl. hatásrács módszer) nem okoz nagyobb problémát, mint a normál, mindennapi működés során.

A működésfolytonosság fenntartására irányuló tevékenységeknek tekinthetők mindazon preventív jellegű védelmi intézkedések, amelyek arra irányulnak, hogy a kritikus folyamatok kiesése ne következzen be. Ezen védelmi intézkedésekre vonatkozóan kijelenthető, hogy korszerű projektmenedzsment módszertanok alkalmazásával, megfelelő minőségű technológia felhasználásával, megfelelő szervezet kialakításával, a humán feltételek, valamint a szabályozott működés biztosításával érhető el. A konkrét védelmi intézkedések kialakításában a mindennapi, rutinszerű működéshez képest az egyszeri végbemenetel okoz elsősorban problémákat. Emiatt fokozott jelentősége van a pontos, mindenre kiterjedő terveknek. Bár művelet-orientált tevékenységek esetén nyilvánvalóan nem lehetséges teljes körű teszteléseket, mindenre kiterjedő gyakorlatokat végrehajtani, szükséges, hogy a lehetőségeket maximálisan kihasználva végezzünk el az egyes összetevőkre vonatkozó és integrációs tesztek, illetve gyakorlatokat. Mivel művelet-orientált esetben egy-egy kritikus pozíciót betöltő személy lecserélése problematikus lehet, nagy jelentősége van a személyi feltételeknek és a hasonló tevékenységek végzésében szerzett tapasztalatoknak. Kritikus pozíciók esetében fontos lehet annak vizsgálata, hogy az adott pozíció betöltésére kijelölt személyt szakmai, emberi és pszichológiai kompetenciája alkalmassá teszi-e erre. Ugyancsak nagy jelentősége van erőforrásokra vonatkozó a különböző tartalékolási mechanizmusoknak illetve a redundanciák kialakításának, valamint a megfelelő időtartalékok biztosításának.

Reaktív jellegű védelmi intézkedésnek tekinthetők mindazon intézkedések, amelyek arra irányulnak, hogy a kieséseket követően az előre definiált sebezhetőségi ablakokon belül a kritikus folyamatok újrainduljanak. Ennek megfelelően olyan előre kidolgozott akciótervekre van szükség, amelyek a kiesett folyamatok vissza-, illetve helyreállítására irányulnak. Visszaállítás esetén folyamatok a lehető legrövidebb időn belül újraindulnak egy előre definiált minimális szolgáltatási szinten

¹⁴ Informatikai biztonsági rendszerek kialakulása Magyarországon. Kürt Kft., 2002, 67.o.

(általában az eredeti jellemzőknél alacsonyabb szinten). Tipikus példa erre az informatikai rendszerek átmenetileg papír alapú feladatmegoldásra épülő helyettesítése. A helyreállítás a visszaállításnál hosszabb időt vesz igénybe, ennek végeztével a folyamatok az eredeti jellemzőiket biztosítva mennek ismét végbe. A mindennapi, normál, rutinszerű működés esetén a kiesés kezelése mindig a helyreállítással fejeződik be, művelet-orientált tevékenységek esetén azonban a betartandó határidők és limitált anyagi erőforrások miatt gyakran előfordul, hogy a helyreállítás elmarad és a tevékenység befejezéséig hátralevő időben a visszaállítás biztosította szinten valósul meg a működés.

Az akcióterveket az előzetesen definiált visszaállítási időmátrix figyelembe vételével szükséges kialakítani. A visszaállítási időmátrix az egyes kritikus folyamatokhoz olyan, a sebezhetőségi ablak értékénél nem nagyobb időtartamokat rendel, amelyek alatt az egyes folyamatok visszaállítását meg kell valósítani. A visszaállítási időmátrix meghatározásakor nagyon fontos az egyes folyamatok közötti függőségek figyelembe vétele. Az akcióterveknek a konkrét tevékenységeken túlmenően tartalmazniuk kell az akciók végrehajtásában résztvevő személyek elérhetőségeit, feladataikat, felelősségeiket, hatásköreiket, az általuk követendő hierarchiát és a rendelkezésükre álló erőforrásokat is.

Az akciótervek végrehajtásakor általános tapasztalat, hogy egy, a valóságban bekövetkezett helyzet nem teljes mértékben azonos az akcióterv elkészítésekor vélelmezettel. Ennek ellenére általános tapasztalat, hogy az adott helyzet megoldásában az előre elkészített akciótervek kis módosítással felhasználhatók az adott helyzet kezelésére. Művelet-orientált tevékenységek esetén ez fokozottan érvényes. Ennek elsősorban az egyszerű végbemenetel az oka, ami miatt az egyes kiesések körülményeinek előzetes meghatározása a tapasztalatok hiányában a normál, rutinszerű, gyakran előforduló tevékenységekhez képest csak jóval nagyobb bizonytalansággal végezhető el. Mindezek miatt a konkrét akciótervek alkalmazása esetén művelet-orientált tevékenységek esetén számítani kell arra, hogy egy-egy konkrét kiesés olyan körülmények között jön létre, amely az előre kidolgozott akcióterveknek csak nagyobb mértékű módosításával kezelhető.

A működésfolytonosság menedzsment tervre vonatkozóan igen fontos követelmény, hogy önmagával és a művelet-orientált működést meghatározó más dokumentumokkal összhangban legyen. Ennek vizs-

gálata nemcsak a terv kidolgozásakor szükséges, hiszen a tevékenység folyamán a sokféle változásra kell felkészülni. A változáskezelés a művelet-orientált tevékenységek esetén mindig nagy jelentőséggel rendelkezik. A változáskezelés folyamatát úgy kell kialakítani, hogy a változások automatikusan megjelenjenek a működésfolytonosság menedzsment tervben is. Mindezekkel összhangban a működésfolytonosság menedzsment terv folyamatos aktualizálása igen fontos összetevő. Magában a tervben meg kell határozni azokat a mechanizmusokat, amelyek biztosítják a folyamatos naprakészséget. Tipikus, hogy az aktualizálás folyamatát bizonyos, nagyobb jelentőségű események illetve időpontok bekövetkezése indítja el.

Végezetül lényeges különbség mutatkozik a normál, mindennapi működés és a művelet-orientált tevékenységek között a kockázatáthárítás kérdésében is. A normál, mindennapi tevékenységek esetén a kiesések okozta károk kezelésének legutolsó lehetősége a kockázatáthárítás, azaz megfelelő biztosítás kötése. Ezzel szemben számos olyan művelet-orientált jellegű tevékenység létezik amely esetén nehezen elképzelhető, hogy lenne olyan biztosító társaság, amely hajlandó lenne a cél el nemérésének esetére biztosítási konstrukciót ajánlani. Ez esetben a felhasznált erőforrásokra vonatkozó biztosítások elképzelhetők, azonban ezek pótlása általában önmagában nem biztosítja a kitűzött cél elérését.

Összegzés, következtetések

Jelen publikációban áttekintettük, hogy mennyiben léteznek olyan sajátosságok, amelyek informatikai rendszerek működésfolytonossági kérdéseiként kifejezetten művelet-orientált környezetben jelennek meg. Ennek megfelelően összegeztük a művelet-orientált tevékenységrendszerek fogalmi alapjait, értelmezési lehetőségeit, meghatároztuk alapvető jellemzőiket, közös sajátosságaikat a katonai alkalmazásban, a védelmi szférában és a civil szférában, különös tekintettel az informatikai rendszerek alkalmazási és működési körülményeire, majd elemeztük és értékeltük a művelet-orientált környezetek hatását a működésfolytonosságot fenyegető tényezőkre, valamint a működés-folytonosság fenntartására és helyreállítására irányuló tevékenységekre.

Rögzítettük, hogy a művelet-orientált működés nem kizárólag a védelmi szférára jellemző, a polgári szféra projekt megnevezés alatt gya-

korlatilag művelet-orientált működést ért. Mindezek miatt jelen anyag megállapításai egyaránt érvényesek a katonai és a védelmi szféra műveleteire és a civil szféra projektjeire is.

Megállapítottuk, hogy működésfolytonosságot fenyegető tényezők művelet-orientált környezetben sajátos tulajdonságokkal rendelkeznek. A sajátosságok abban nyilvánulnak meg, hogy a normál, rutinjellegű, mindennapi, illetve gyakran ismétlődő tevékenységek működésfolytonosságát fenyegető tényezők mindegyike érintheti a művelet-orientált tevékenységeket is, ugyanakkor léteznek kifejezetten a művelet-orientált működés működésfolytonosságát veszélyeztető fenyegető tényezők. Ezek között megjelennek olyanok, amelyek besorolhatók a normál, rutinjellegű, mindennapi, illetve gyakran ismétlődő tevékenységek esetén szokásos, a fenyegető tényezőkre vonatkozó kategóriákba és vannak olyanok, amelyek tárgyalása további kategóriák létrehozását igényli.

Megállapítottuk továbbá, hogy működésfolytonosság fenntartására, helyreállítására irányuló tevékenységek művelet-orientált környezetben sajátos tulajdonságokkal rendelkeznek. A sajátosságok abban nyilvánulnak meg, hogy a mindennapi, folyamatos működés esetén alkalmazott védelmi tevékenységeken túlmenően a kifejezetten a művelet-orientált tevékenységek esetén megjelenő fenyegető tényezők esetére speciális védelmi tevékenységeket szükséges alkalmazni. Ezen tevékenységek végrehajtására vonatkozóan még a művelet-orientált tevékenység megkezdése előtt a működésfolytonosság menedzselésére vonatkozó tervet szükséges kidolgozni. A tervnek a fenyegető tényezők felmérésén illetve kockázatelemzésen kell alapulnia és tartalmaznia kell mindazokat a preventív és reaktív jellegű intézkedéseket, amelyek a folyamatos működés fenntartását illetve a kiesések esetén helyreállítás végrehajtását eredményezhetik.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- AAP-6(2005), NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French). NATO Standardization Agency, 2005.
- Beinschróth József: A működésfolytonosság kérdése az informatikai biztonságra vonatkozó ajánlásokban. Kard és Toll, 2005/1. sz.
- Beinschróth József: A működésfolytonosságot fenyegető veszélyforrások. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények, megjelenés alatt.
- Controlling értelmező szótár. IFUA Horváth & Partners, Budapest, 2004.

- Görög Mihály: Általános projektmenedzsment. Aula Kiadó, Budapest, 1999.
- Informatikai biztonsági rendszerek kialakulása Magyarországon. Kürt Rt., Budapest, 2002.
- Joint Publication 1-02, DoD Dictionary of Military and Associated Terms. Joint Chiefs of Staff, 2005.
- A Magyar Honvédség összhaderőnemi doktrínája. HM HVK Hadművelési Csoportfőnökség, 2002.
- A magyar nyelv értelmező szótára. V. kötet, Mo–S. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1979.
- Muha Lajos (szerk.): Az informatikai biztonság kézikönyve (20. aktualizálás). Verlag Dashöfer, Budapest, 2005.
- The New Oxford Dictionary of English. Oxford University Press, 1999.
- Strategic Vision: The Military Challenge (by NATO Strategic Commanders). Allied Command Transformation – Allied Command Operations, 2004.