

Seres György

drseres@drseres.com

Fórika Krisztina

krisztina@forika.hu

Miskolczi Ildikó

miskolczi.ildiko@gmail.com

Hangya Gábor

hangya.gabor@regiment.hu

TEREPI KIVITELŰ MOODLE MUNKAÁLLOMÁS ALKALMAZHATÓSÁGA A KATONAI TOVÁBBKÉPZÉSBEN

Absztrakt

Jelen cikkben a szerzők a moodle nyílt forráskódú tanulási keretrendszer alkalmazhatóságát vizsgálják a katonai továbbképzések területén, kifejezetten az előmeneteli tanfolyamok lebonyolíthatóságában missziós területeken. Az olvasó képet kap a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem jelenlegi távoktatási rendszeréről is. A szerzők cikkükben vizsgálják és elemzik a moodle LMS rendszer katonai alkalmazásának hardver és szoftver feltételeit, illetve a speciális terepi alkalmazásból adódó követelményeknek való megfelelést is. Végezetül összegzésükben megfogalmazzák a rendszer alkalmazásának előnyeit is.

In this article the writers show the usege of moodle LMS system in the military refresher courses. The general promotion system of Hungarian Army ensures that the professional military force can study the knowledge they need and necessary to their personnels positions promotion. The writers show the organization of the general promotion courses too. They show - examine and ananalyse the conditions of hardver and softver of moodle LMS system, and the special terrain conditions too. Finnaly the writers present the advantages of using Moddle system too.

Kulcsszavak: *e-learning, távoktatás, katonai előmeneteli rendszer, moodle, hardver és szoftver követelmények, speciális terepi követelmények*

BEVEZETÉS

A XX. század információs forradalma szükségszerűen átalakította életünket. A mai kor digitális nemzedéke számára már természetes, hogy hálózatos társadalomban zajlik mindennapi élete. Azonban nem csupán életünk, életvitelünk, de tanulási szokásaink és módszereink is átalakulnak, változnak, fejlődnek folyamatosan. A tanulás hagyományos és újabb formáit tekintve is egyre több olyan módszer, eszköz jelenik meg nap, mint nap, amely hatékonyabbá teheti az oktató munkáját, a tanulót pedig mindinkább segíti az alkalmazás-képes tudás megszerzésében. Legyen szó egy tanfolyamról, alapképzésről, MSc vagy egyéb továbbképzésről, vagy szakképzésről, a tanuló emberben egyre nagyobb igény fogalmazódik meg a helytől és időtől függetleníthető tanulás – a tudás megszerzése – iránt. Így az oktatás módszertanában bekövetkező változások követése nem csupán igény, de szükségszerűség is.

Jelen cikkben konkrétan vizsgálni kívánjuk a moodle oktatási keretrendszer, mint nyílt forráskódú tanulmányi rendszer alkalmazhatóságát a katonai terepi továbbképzésben. Az elemzés során tanulmányozzuk, majd meghatározzuk a missziós továbbképzés – oktatás, tanulás szempontjából fontos - általános jellemzőit és speciális vonásait. Ezen jellemzők meghatározásával a továbbiakban bizonyítani és igazolni kívánjuk, hogy egy nyílt forráskódú LMS¹ rendszer alkalmas lehet a katonai továbbképzések lebonyolítására.

Kiindulási alapként feltételezzük és elfogadjuk azt az állítást mely szerint a távoktatás, mint napjaink forradalmian új és egyre nagyobb mértékben teret öltő tanítási, tanulási módszere alkalmas arra, hogy speciális továbbképzések szervezése és lebonyolítása esetén is alkalmazható.

A cikk első részében igazoljuk az e-learning jelentőségét a távoktatás rendszerében, azon belül pedig a világon a leggyakrabban alkalmazott LMS oktatási keretrendszer a moodle választásának okát mutatjuk be. Ezen belül kitérünk a civil oktatás jellemvonásaira és a katonai oktatás specialitásaira. A következőkben a katonai képzésen belül speciálisan a missziós területeken szolgálatot teljesítő katonák oktatási-tanulási lehetőségeit, annak elemeit, tárjuk fel. Ezek után az általunk vizsgált rendszer, a moodle alkalmazhatóságának feltételeit vizsgáljuk meg a missziós területeken szolgáló katonák oktatásának során. Ennek során feltárjuk és elemezzük a szükséges kritériumokat és meghatározzuk azokat az elemeket, amelyeket a katonai oktatás során – az általános elemeken túl – speciálisan figyelembe kell vennünk.

1. TÁVOKTATÁS, E-LEARNING, MOODLE

1.1 Változó világ – változó, átalakuló tanulási szokások társadalmi szinten

Az elmúlt század végére megfogalmazódott az „egy életen át tartó tanulás” vagy „tanulás élethosszig” – angolul „lifelong learning” (LLL) – igénye. A hagyományos iskolai oktatási rendszer önmagában – természetesen – nem képes ennek az igénynek a kielégítésére. Ezért a nagy cégek – a hadseregek évezredes hagyományait követve – maguk szervezik munkatársaik rendszeres képzését, a kisebbek számára pedig professzionális oktatócégek biztosíthatják a rendszeres továbbképzést.

¹ LMS = Learning Management System (Tanulásirányítási rendszer)

Elmondhatjuk, hogy az igényen túl, a huszadik század létrehozta a tanítás-tanulás hatékony eszközeit is. A század elején megjelent hang- és mozgóképrögzítés, a század utolsó évtizedeiben, a számítógép, a digitális adatrögzítés és -továbbítás – az infokommunikációs technika (továbbiakban IKT) – rohamos fejlődése olyan hatékonyságú képzés technikai lehetőségét teremtette meg, amelyek korábban elképzelhetetlenek voltak.

Ennek megfelelően ma már nem csak a tanítási, de a tanulási módszerek is folyamatosan változnak, alakulnak, és egyre nagyobb mértékben jelennek meg a digitális eszközök - mint alapvető elemek - a tanulás folyamán. Ma már mindennapos, hogy a hallgatók a laptopon, elektronikus formában jegyzetelnek, vagy digitális formában rögzítve kapják kézhez a tananyagot, illetve a világhálón, zárt rendszerekben érhetik el a segédanyagokat, információkat egy-egy kurzus kapcsán. Adott esetben vizsgák is lebonyolíthatók a világháló segítségével. Természetesen nem csak a tanulói, de az oktatói oldalon is egyre több digitális módszert alkalmaznak a pedagógusok. A tábla, és az írásvetítő kora rég lejárt, helyüket átvették a digitalizált tantermek, a virtuális osztálytermek, digitális táblák, padok, és a digitalizált, interaktívra tett tananyag.

1.2 A Magyar Honvédség előmeneteli rendszere – távoktatás nem felsőfokon

A Magyar Honvédség hivatásos állományának általános előmeneteli rendszere biztosítja, hogy a tisztek és a tiszthelyettesek szervezett keretek között sajátítsák el az előmenetelükhöz szükséges ismereteket². A tiszti állomány számára ezt a lehetőséget a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE) Katonai Továbbképző Központja biztosítja, az általános előmeneteli tanfolyamok szervezésével³. A tanfolyamok évente, távoktatás keretében kerülnek levezetésre. Ez jelenleg azt jelenti, hogy a tanfolyamhallgatóknak a megnyitó alkalmával kapott DVD-n rögzített tananyagot kell elsajátítani, és egy kötelező dolgozatot e-mailben kell beküldeni, de négy alkalommal – két oktatási, egy konzultációs és egy vizsganapon – Budapestre kell utazniuk.

A Magyar Honvédség nemzetközi kötelezettségvállalásai következtében azonban az állomány jelentős része, fél-egyéves váltásokban ma külföldi katonai missziókban szolgál (1. ábra). Ennek következtében, sok, előléptetésre váró, külszolgálatot teljesítő tiszt és tiszthelyettes csak megkésve tudja teljesíteni az előléptetéshez előírt követelményeket.

² Lásd a 17/2003. HM KÁT – HVKF együttes intézkedést a hivatásos és szerződéses katonák át- és továbbképzésének megszervezéséről és végrehajtásáról.

³ Lásd http://www.zmne.hu/tanfoly/alt_elomeneteli_tanf.doc



1. ábra. A Magyar Honvédség részvétele a béketámogató műveletekben⁴

Az infokommunikációs technika – az online e-tanulás, vagy e-learning lehetősége – ma már, szinte minden szintű oktatási intézmény és szervezet részére rendelkezésre áll, ami, elvben, lehetővé teszi az élethosszig tartó hatékony tanulás megszervezését. A katonai oktatás, azon belül is a továbbképzések megszervezésében a bemutatottak alapján fokozott jelentősége van.

A „egy életen át tartó” tanulás, képzés koncepciója (BSc, MSc, vezérkari tanfolyam, szaktanfolyamok, nyelvképzés, előmeneteli tanfolyamok stb.) hatékonyan hozzájárul a különböző rendfokozatú és beosztású katonák ismeretszintjének folyamatos szinten tartásához és aktualizálásához, bővítéséhez. Az így megszerzett elméleti ismeretekhez szükséges gyakorlati jártasságot a nemzetközi missziók hivatottak biztosítani. Ezen két fontos, egymást feltételező és kiegészítő terület (lásd oktatás és missziós gyakorlat) sajnos nem mindig van összhangban egymással, aminek egyik fő oka a védelmi tárca évek óta kényszerpályán mozgó humánerőforrás gazdálkodása. Ennek a kérdésnek a koncepcionális, illetve gyakorlati megoldása egy hosszabbtávú folyamat, így a közeljövőben nem kínál megoldást az oktatás, képzés rendszerének és a külszolgálati, missziós feladatok közötti ütközésekre, illetve átfedésekre.

A két kiemelt jelentőséggel bíró terület közötti – a rendszer működéséből fakadó – anomáliák feloldására adhat tartós megoldást az Internet felhasználásával megvalósítható online távoktatás rendszere, amely egyidőben biztosít lehetőséget a tanulásra, továbbképzésre, valamint a külhoni, szakmai feladat-végrehajtásra. A missziós tapasztalatokat figyelembe

⁴ http://www.honvedelem.hu/mutat.html?image=http://www.honvedelem.hu/images/9/900009123_1.jpg
2008-as adatok

véve, erre a fajta megoldásra komoly igény jelentkezik, mind a munkáltató, mind a felhasználói oldal körében.

Pozitívumok:

- A katonai vezetés oldaláról könnyebbséget jelent, ha a missziós létszámok feltöltésénél – amely napjainkban komoly kihívást jelent – az egyes már beiskolázott vagy tanulásra kötelezett katonákat ugyanúgy számításba vehetik, és a képzés felfüggesztésének, illetve halasztásának lehetősége nem befolyásolja negatív irányba az egyes jelölteket.
- A különböző képzésekben résztvevő katonák számára lehetőség nyílik az elméleti oktatás mellett gyakorlati tapasztalatszerzésre, amely egyértelműen felgyorsítja és hitelessé teszi a tanulás folyamatát.
- A katonai vezetés és a felhasználók köre (lásd képzésben, misszióban résztvevő katonák) egyaránt időt és energiát takaríthat meg, korunk felgyorsult világában.
- A tanulás lehetősége – a missziós feladat-végrehajtás mellett – értelmes és hasznos időtöltést biztosít, a családjától egyébként is távollévő katonák számára (pszichológiai vonatkozás).
- Az Internet felhasználásával megvalósítható online távoktatáshoz szükséges informatikai háttér, igény esetén egyéb – a közhangulatot pozitívan befolyásoló – célra is felhasználható (a családdal történő kapcsolattartás, szórakozás stb.).

Nehézségek:

- Az MH missziók döntő többsége (lásd Afganisztán, Balkán) rendelkezik ugyan – a távoktatáshoz szükséges – közös használatú számítógépes munkaállomásokkal, illetve internet hozzáféréssel, de azok korszerűsítésre (sávszélesség, multimédiás jelleg stb.), illetve bővítésre szorulnak.
- Az MH Összhaderőnemi Parancsnokság, mint a missziókat felügyelő és irányító szervezet nem rendelkezik távoktatási gyakorlattal, így az ehhez szükséges általános szabályzók sem léteznek, azok kidolgozásra várnak.

2. A MISSZIÓS TERÜLETEKEN SZOLGÁLÓ KATONÁK OKTATÁSA

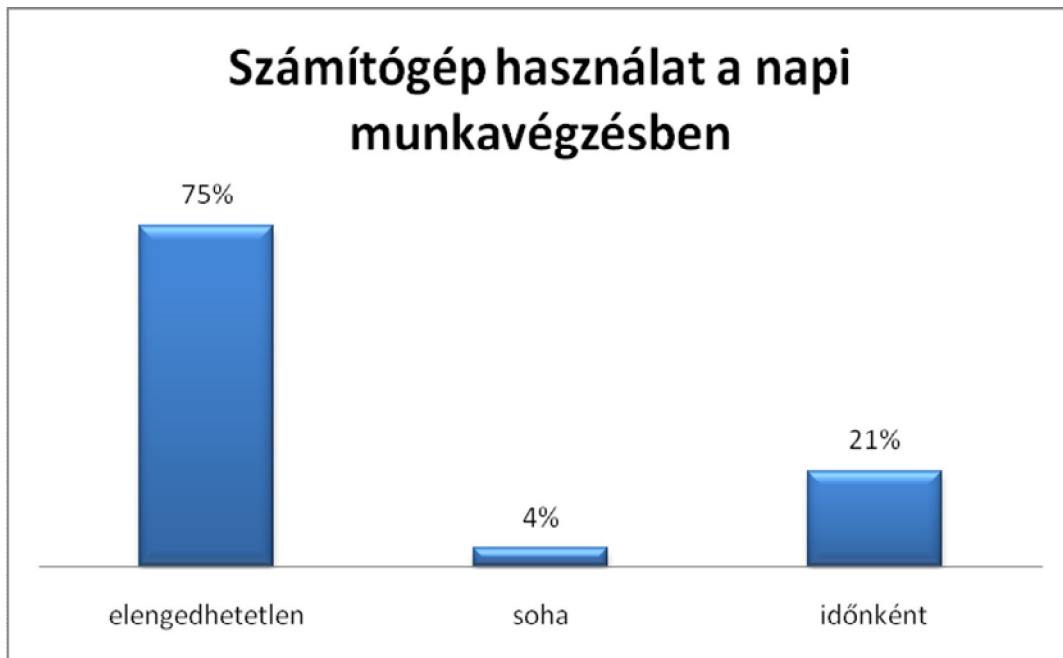
2.1 A missziós továbbképzés jellemzői, sajátosságai, a jellemzően missziós élethelyzethez igazodó oktatás

Gerő Péter⁵ értelmezése és megfogalmazása szerint az élethelyzethez igazított tanulás egy oktatási technológia, amely a tanítás és a tanulás eszközeit és módszereit adott kompetencia megszerzésére, kibővítésére irányuló egységes rendszerbe szervezi, a tanulási cél és a tanulói élethelyzet szempontjai szerint hangolja össze. [1; 92-95.o] Általános, gyakorlati technológia, előírások meghatározott sorozata a képzés tervezéséhez, szervezéséhez és végrehajtásához. Felkészül a menetközben történő hirtelen és ideiglenes váltásokra is, a tanulási cél feladása nélkül.

⁵ Gerő Péter az élethelyzethez igazított tanulás módszertanának kialakítója (www.l-t-learning.hu)

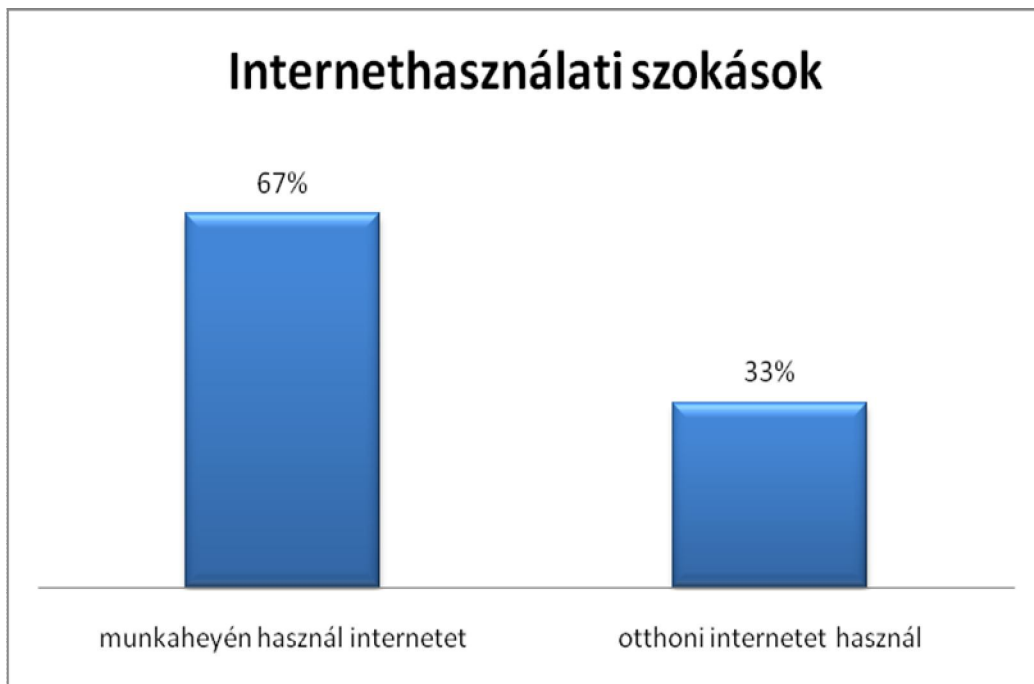
Mindezekről részletesen olvashatunk Dr. Vörös Miklós egyik tanulmányában csakúgy, mint a rendfokozati előmeneteli tanfolyamok szervezésének és oktatásának elemző értékeléséről. [2; 1-11.o]

A ZMNE-n történő tanulási szokásokról készült felmérések⁶ eredményeit [2; 1.-11.o] elemezve érdekes következtetéseket vonhatunk le. Bár az előmeneteli tanfolyamokon részt vevő megkérdezettek mintegy 75%-a nyilatkozta, hogy a napi munkavégzésében elengedhetetlen a korszerű informatikai eszközök használata, és csupán alig 4% aki egyáltalán nem használ semmiféle számítástechnikai eszközt, mégis mintegy 20% számára a munkahelyén nem érhető el számítógép, közel 30% munkatársa gépét használja, és munkahelyi internete is csak alig több mint kétharmaduknak van. Ugyanakkor szinte maximálisan elismerik annak az igazságát (szinte maximális pontot adtak rá) hogy az IKT lehetővé teszi a tértől és időtől független tanulás lehetőségét. A tanulási szokásokat vizsgáló kérdéscsoportban adott válaszokból kiderül, hogy az önképzés, továbbképzés az esetek többségében munkaidőn túl, tehát nem munkahelyi körülmények között és eszközök igénybevételével történik.

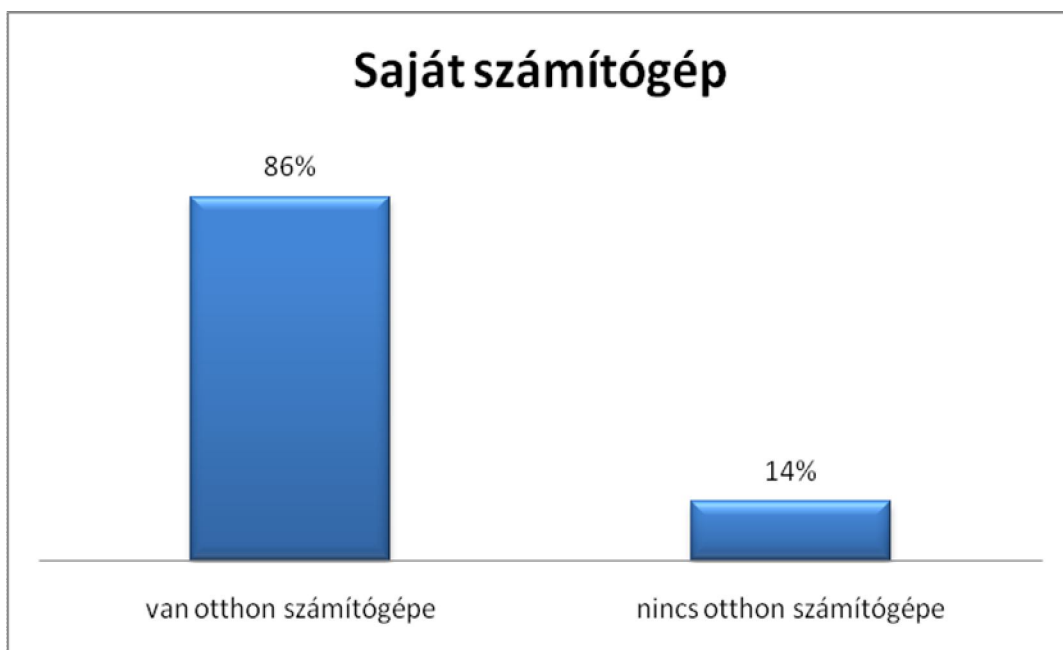


2. ábra. Az előmeneteli tanfolyam hallgatóinak számítógép használati szokásai

⁶ 2007/2008-as tanév felmérési adatai



3. ábra. Az előmeneteli tanfolyamokon résztvevők internethasználati szokásai



4. ábra. Otthoni számítógéppel rendelkezők és nem rendelkezők

Mindannyiunk számára ismert a tény, ha nem is tudatosul bennünk, hogy az informatikai, IKT eszközök egyre inkább uniformizálódnak. Ma már nem csak a munkavégzés során a feladataink megoldására, döntéshozatalaink segítésére, de kommunikációra, kapcsolattartásra, ismeretszerzésre, szórakozásra is használjuk a számítógépet és a korszerű informatikai eszközöket. A múlt század robbanásszerű informatikai fejlődése lehetővé, a felgyorsult életünk pedig szükségszerűvé teszi az IKT eszközök készségszintű alkalmazását az élet szinte minden területén.

A missziós területeken szolgálatot teljesítő katonák képzésére, továbbképzésére fokozottan jellemző lehet a tértől és időtől függetleníthető tanulás igénye. A munkavégzés jellege és a

speciális terepi viszonyok tovább növelhetik az e-learning létjogosultságát. A külhonban szolgálatot teljesítő katonák különös, nem mindennapi élethelyzete, időbeosztása, életritmsa mind indokolják, hogy az e-learning eszközeit maximálisan használjuk ki továbbképzésekben. A missziós szolgálatok során olyan hirtelen, nem várt változások következhetnek be a katonák életében, amelyek aktuálisan befolyásolhatják a tanulási folyamatot. Ekkor is biztosítanunk kell azonban a cél elérésének lehetőségét, a feltételek biztosítását a követelmények teljesítéséhez.

Ahhoz azonban, hogy minden tekintetben sikeres lehessen egy e-learning tanfolyam, szervezését illetően több feltételnek kell teljesülnie egy időben. [3; 14, 15.o] Így például a képzés két pólusán állók igényeinek:

- a képzést finanszírozó igényeinek (korszerű, alkalmazásképes tudás megszerzésének biztosítása, rugalmasság, humán és technikai erőforrásokkal gazdálkodás, költségtakarékosság)
a tanulói igényeknek (tértől, időtől, munkarendtől függetleníthető tanulás, élethelyzethez igazított tananyag-feldolgozás, tananyag stílusa, felépítése, szerkezete, tanulhatósága, önellenőrzés, vizsga lehetősége, tanulástámogatás megléte) mindenképpen teljesülni kell.

2.2 A missziós területeken folytatandó képzések főbb típusai

Mint az előzőekben már utaltunk rá, a missziós szolgálatok fél- egyéves váltásokban jelentenek feladatot a katonáink számára. Az állomány egy része szerződéses állományú honvéd, míg másik csoportjukat a tisztek alkotják. Természetesen a sorállomány képzettsége – feladatából eredően – jelentős mértékben eltér a tisztai állomány képzettségétől, csakúgy, mint a továbbképzésük típusai, gyakorisága, és kivitelezése is. Míg a sorállomány felkészítése alapvetően hazánkban történik, és a missziós területeken a szinten tartás továbbképzései a jellemzőek, addig a tisztai állomány esetében a szintén honi alapképzést követően időszakosan, kötelezően teljesítendő ún. előmeneteli képzéseken kell részt venniük a tiszteknek ahhoz, hogy magasabb fokozatba léphessenek – függetlenül attól, hogy éppen hol és milyen feladatot látnak el. A továbbiakban csak ez utóbbi képzés bonyolítására fókuszálunk, de véleményünk szerint a sorállományú katonák úgynevezett szinten tartó továbbképzésében is alkalmazható az e-learning módszere.

Az előmeneteli tanfolyamok teljesítése során gát lehet annak időbeni teljesítésében az a tény, hogy:

- a tiszt éppen misszióban szolgál (külföldön tartózkodik)
- a tanfolyam jelenlegi oktatási módszere megkövetel minimum négy személyes jelenétet

A bevezetőben már részleteztük az előmeneteli tanfolyamok jelenlegi rendszerét. Ennek alapján a mostani rendszerben mindenképpen szükség van személyes megjelenésre egyrészt a konzultáció, másrészt a vizsga lebonyolítása miatt. A tananyag multimédiás formában történő átadása a hallgatók számára nem teszi igazán távoktatásossá a képzést, bár az egyetem ezt így hirdeti. Véleményünk szerint mindegy, hogy könyvből vagy monitorról olvassa a tanuló a szöveget. Ilyenformán akár egy papírlapon is odaadhatnák a szervezők az irodalomjegyzéket, a tanuló pedig a könyvtárból kikeresi az irodalmat és elolvassa. A távoktatás lényege meglátásunk szerint nem csupán a tananyag elérhetővé tétele, de az önellenőrzés, gyakorlás, kapcsolattartás, konzultáció, vizsga lehetőségének biztosítása is. Egy jól felépített e-learning-

es távoktatási rendszer ugyanakkor erős közösségkovácsoló erővel is bír, alkalmazva számos kollaboratív lehetőséget a tanulás során. [4]

Ennek a problémának lehetséges megoldását már többen megfogalmazták [3; 84. o], [5; 1.-9. o] nevezetesen javasolták a katonai képzésben a ZMNE-n egy korszerű távoktatási központ kialakítását. Erre próbálunk keresni magunk is megoldást, [4] tisztán oktatási szempontokat figyelembe véve. Egy lehetséges megoldás lehet olyan korszerű tanulási rendszerek alkalmazása, amelyek nyílt forráskódúak, bármikor szerkeszthető tartalommal, és amelyek a missziós területeken is biztonságosan üzemeltethetők, felhasználói oldalról pedig kezelhetők. Ennek első lépéseként azonban meg kell határoznunk azokat az általános és speciális jellemzőket, amelyek az oktatótermeken túl, terepi viszonyok között, elsősorban speciálisan a missziós területek terepein meghatározóak lehetnek.

2.3 A terepi alkalmazás speciális vonásai

A speciális, nem megszokott terepi viszonyok közötti életmód és munkavégzés a személyzetet fizikálisan és mentálisan is megterhelheti, eltérő követelmények elé állíthatja. Ilyen elemek lehetnek:

- hőmérséklet.
- hőingadozás.
- páratartalom.
- speciális terep.
- por.
- hegyvidéki klíma.
- interkulturális különbségek.

A személyi vonatkozásokat nem vizsgálva, speciális követelményeknek kell teljesülniük a katonai informatikai rendszerekre vonatkozóan is. Elsősorban a hálózatalapú hadviselés során kialakult speciálisan katonai szoftverekre, alkalmazásokra, de véleményünk szerint a katonai oktatórendszerekre is ugyanolyan szigorú, ha úgy tetszik, biztonsági követelményeknek kell megfelelni.

Így például:

- internet elérés biztosítása különböző hálózati megoldásokkal (wifi, mobilnet, vezetékes),
- korszerű számítógép (gyors, korszerű vírusvédelemmel ellátott),
- biztonságosan működő hálózati kapcsolat,
- egyéb kiegészítő hardverelemek.

3. TÁVOKTATÁSI ELEMELK VAGY TÁVOKTATÁSI RENDSZER?

3.1 A ZMNE-n jelenleg elérhető távoktatási elemek

A ZMNE-n jelenleg működő Neptun rendszerben lehetőség van tananyagok felhelyezésére és óratarásra. Ugyanitt nyilvántartja a rendszer a kurzusok alapadatait, a kurzus résztvevőinek listáját és a kurzus során tanúsított munkájukat, valamint vizsgaeredményeiket. A Neptun rendszernek van olyan szolgáltatása is, melynek segítségével e-learning tananyagok rendelhetők adott tantárgyakhoz, azonban csak egy meglévő, előzetesen feltöltött adatbázisból lehet válogatni, amely nem lenne elérhető minden tantárgy esetében. (5. ábra) Ez azonban nem ingyenes szolgáltatása a Neptunnak, ezt a szolgáltatást meg kell vásárolni, kiszolgáltatását, adatfeltöltését, oktatását, felügyeletét és folyamatos korszerűsítését biztosítani kell.

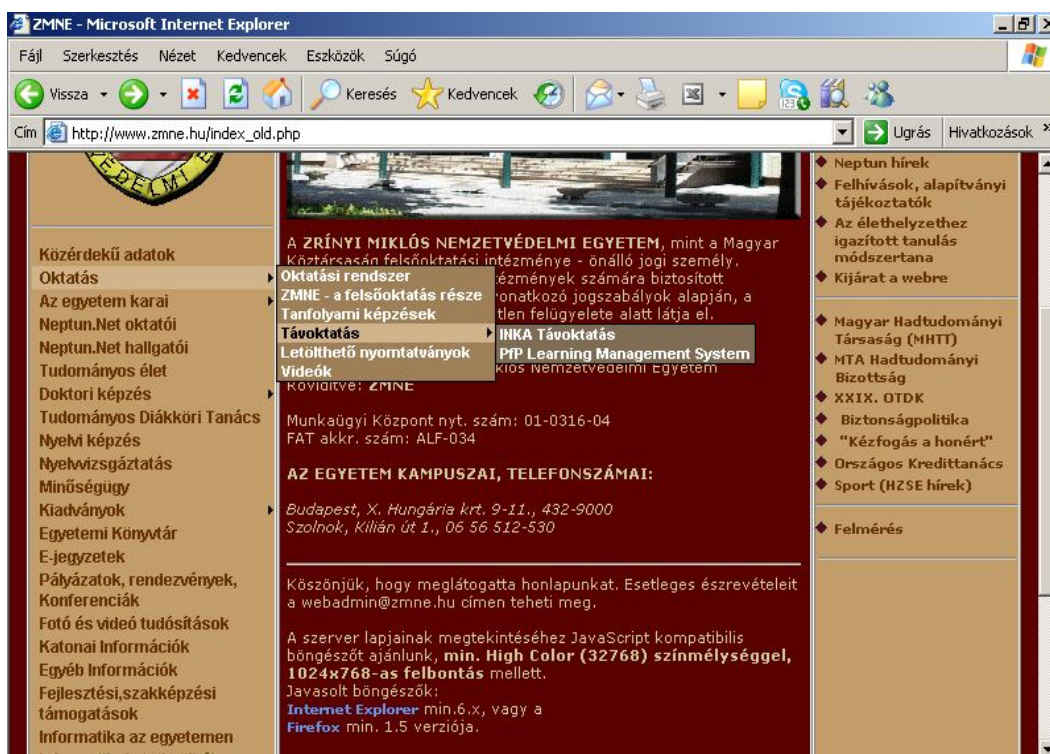
The image shows two parts of the Neptun system interface. On the left is a table of course details with a dropdown menu open. On the right is a page titled 'Kurzus E-Tananyagai (NBHBK671)' with a table for listing e-learning materials.

Tárgykód	Tárgynév	Kurzus kód	Tananyag neve
Sorok száma: 0			

The dropdown menu on the left includes the following options: Alapadatok, Kurzus hallgatói, Jelenléti statisztika, Évközi feladatok, Jegyfelírás, Vizsgaalkalmak, Befizetett tételek, Csoportos üzenetküldés, and E-Learning anyagok. A red arrow points from the 'E-Learning anyagok' option to the 'Új tananyag hozzáadása' button in the right-hand interface.

5. ábra. E-learning tananyagok helye a Neptun-ban

Csak a ZMNE régi honlapján található távoktatási elérhetőség (6. ábra)



6. ábra. ZMNE távoktatásának egyik elérése

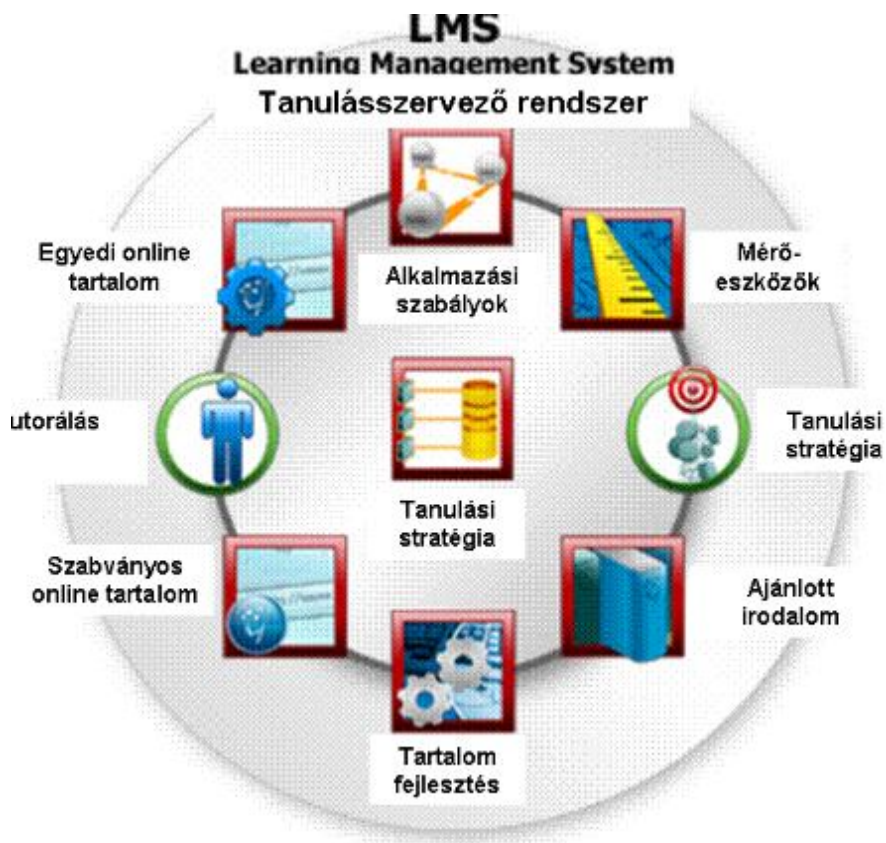
A ZMNE honlapján találhatóak elektronikus tankönyv elérhetőségek is (7. ábra):



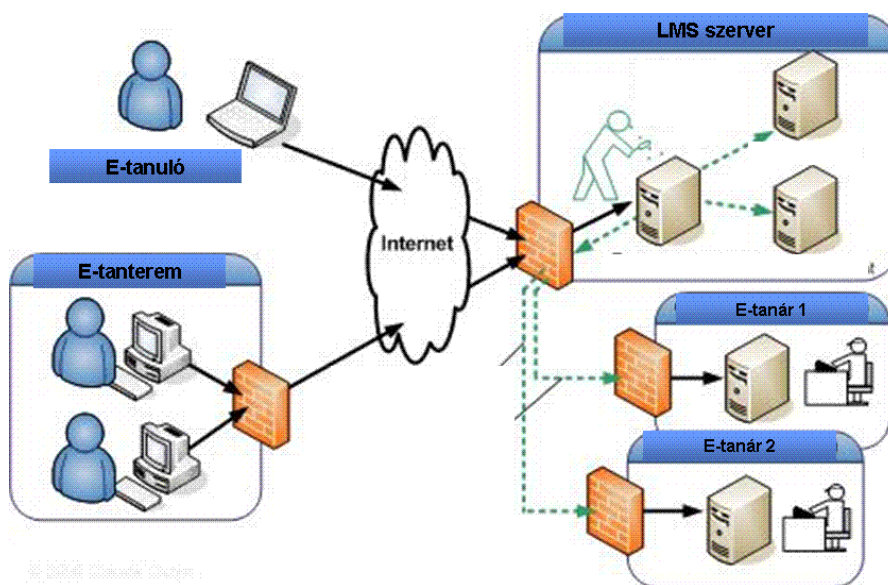
7. ábra. ZMNE elektronikus jegyzeteinek elérhetősége

3.2 Korszerű, nyílt forráskódú LMS rendszert alkalmazó távoktatási rendszer szerkezete

A következő ábrán (7. ábra) egy korszerű LMS rendszer által biztosítandó szolgáltatások, illetve felépítése (8. ábra) látható:



8. ábra. A korszerű LMS rendszer szolgáltatásai



9. ábra Egy korszerű LMS rendszer kiépítettsége

A fenti ábrákon látható, hogy egy LMS rendszer teljes egészében képes támogatni egy távoktatási kurzus szervezését, lebonyolítását, adminisztrálását csakúgy, mint ahogyan az

adatbázisában tárolt tananyagokat, feladatbankokat, vizsgáztatást kezelni. Miután a kurzus teljes körű kiszolgálását végzi optimális esetben, célszerű annak vizsgálata, hogy van-e jelentősége, hogy a rendszert és adatait „tároló” szerver hol található.

A polgári képzésben nincs annak túl nagy jelentősége, hogy a világ mely pontján található a webszerver, azonban a katonai képzésben, továbbképzésben lehet ennek jelentősége a missziós területeken, missziós szolgálatok teljesítése során folytatott tanulás esetén. Egyik legfontosabb szempont a szerver elhelyezésénél, hogy védett legyen külső behatásoktól, legyen az egy esetleges fizikai vagy informatikai támadás. Az informatikai támadások elleni védelem hagyományos eszközei (tűzfal, speciális szoftverek) mellett a fizikai védelem első szempontja, hogy biztonságos, támadásmentes helyen legyen a szerver. Így – bár semmi nem szab gátat annak, hogy a saját (MH) szervert vigyük magunkkal a missziós területre, mégis, biztonsági szempontból célszerűbb akár az anyaországban, akár más, békés területen „hagyni” azt. Egy egyszerű internetvonal segítségével ugyanis könnyen elérhetjük azt a weboldalt (tárhelyet), ahova telepítettük LMS rendszerünket.

Másik kérdés lehet e körben, hogy a TANULÓ-TANANYAG-TUTOR háromszögének harmadik eleme, a tutor hol helyezkedik el a rendszerben. Szükséges-e neki is a missziós területen tartózkodni, vagy bárhol lehet a világban? Nos, a kérdésre a válasz egyszerű. Kiinduló gondolatunkban megfogalmaztuk, hogy az e-learning egyik legnagyobb jelentőségét abban látjuk, hogy a tanulási folyamatot térben és időben is függetleníti a tananyagtól. Akkor és oly módon tanul a hallgató, amikor és ahogyan számára megfelelő. Véleményünk szerint ebből következik, hogy a tutor helye is időben és térben függetlenné válik a rendszerben. Csupán az előre kialakított és megbeszélte rend szerint kell a munkáját végeznie. Akár online kapcsolattartáskor, akár a rendszer adminisztrálásakor mindegy, hogy a világ mely pontján van épp az oktató-tutor.

Tapasztalataink szerint optimális megoldás lehet a kialakítandó rendszerben, ha a szerver Magyarországon vagy bárhol, de nem harci zónában, vagy missziós területen van, a tanuló a missziós területen (ez az egyetlen fix pont) a tutor pedig szintén Magyarországon, de itt is igaz, hogy bárhol lehet, akár missziós területen ő maga is.

4. NYÍLT FORRÁSKÓDÚ, TÁVOKTATÁSRA ALKALMAS RENDSZER KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

Miután a ZMNE-n az intézményi keretek között elérhető tananyagok jó része csak előzetesen regisztrációhoz kötött, zárt rendszerben érhető el, célszerű megvizsgálnunk a nyílt forráskódú távoktatási rendszereket a katonai oktatásban való alkalmazhatóság szempontjából. Az általunk választandó oktatást segítő szoftvernek és módszernek az általános – távoktatás szempontjából jelentőséggel bíró - feltételeken túl a következő speciális kritériumoknak kellett megfelelni:

- költségtakarékosság;
- nyilvános, de szabályozott hozzáférést biztosítson;
- segítse elő a tantárgyak átláthatóságát;
- legyen transzparens;
- egyértelmű legyen a tantárgyak oktatásának célja;
- biztosítsa az abszolválásához szükséges követelmények ismertetését;
- követhető legyen – mind a képzésben részt vevő hallgatók, mind pedig az oktatók által – elvégzett munka;
- legyen – legalább – részben automatizált karbantartó és archiváló funkciója.

Ezeknek az információknak egy részét a ZMNE Neptun rendszere tartalmazza, másokat viszont nem, pedig jelentős igény fogalmazódik meg irántuk a hallgatók részéről. Megoldást jelenthetne egy intézményi szintű távoktatási rendszer bevezetése.

Az általunk kialakított oktatást támogató interaktív felület – mint azt a következőkben bemutatjuk – ezeknél az alapkövetelményeknél még több szolgáltatással is rendelkezik. A moodle nyílt forráskódú oktatási keretrendszer mellett való döntésünkben meghatározóak voltak az alábbi szempontok:

- Magyar nyelven elérhető
- Könnyen tanulható
- Szabad forráskód, ingyenes
- Gazdag eszköztrendszer
- Szabványok támogatása
- Filozófia: konstruktivista pedagógia
- Alkalmas közösségi terek szervezésére [6; 2.o]

A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy a moodle rendszer alkalmazhatóságának vannak-e és ha igen, milyen általános és speciális hardver- és szoftver követelményei.

4.1 Hardverigények vizsgálata

4.1.1 Általános szempontok a rendszerkövetelmények meghatározásához

Az ingyenesen használható keretrendszerek közül a moodle mellett való döntésünkben [7] segített, hogy a világ több mint 80 országában használják és az egyes nyelvi verziók bővítése folyamatosan zajlik, ugyanúgy, ahogy a szoftver folyamatos frissítése. Ma már több mint 550 kiegészítő modul tölthető le és használható igény szerint ingyenesen, és a lista egyre bővül.

Az oktatott tantárgyak segédanyagainak publikálásának érdekében kialakítandó interaktív keretrendszer létrehozásához figyelembe kellett venni az alábbi feltételeket:

- Webtárhely szükséglet,
- Megfelelő szolgáltató,
- PHP-ben készíthető weboldal,
- APACHE webservert:
 - MySQL adatbázis-kezelő,
 - PHP szkriptnyelv és
 - MySQL adatbázis-kezelő futtatására alkalmas operációs rendszerrel
- Meglévő programozói szaktudás.

A megvalósítás⁷ során a szükséges feltételek teljesülése érdekében elvégzett feladatok:

- webtárhely bérlése;
- weboldal létrehozása PHP programozási nyelven;

⁷ Például: <http://www.forika.hu/moodle> , <http://www.lengyelpiroska.hu/moodle> és <http://www.miskolczi.net/moodle> működő távoktatásos weboldalak

- APACHE webservert működtető és MySQL adatbázis-kezelő futtatását támogató szoftver szükségletek érdekében kapcsolat felvétel a szolgáltatóval;
- moodle le- és feltöltése, alapadatainak beállítása.

Az interaktív oktatási keretrendszer működtetési feltételeként megvalósítottuk:

- a kurzusok létrehozását, típusaik és kezelési feltételeik beállítását,
- a kurzusok interaktív tananyagának összeállítását, feltöltését,
- a tananyagok összehangolását a képzési követelményekkel,
- az interneten, különböző formátumú tananyagok (txt, doc, html, ppt, PDF, pps, flash, audió- és video állományok, stb.) létrehozását és elérhetővé tételét az interneten,
- jogosultságok beállítását, valamint a különböző jogosultsági szinteknek megfelelő beléptetési lehetőségek szabályozását,
- hallgatók és adataik hozzárendelését a megfelelő kurzusokhoz,
- saját oktatói profil szerkesztésének és egyéni felhasználói felületük létrehozásának lehetőségének biztosítását,
- tesztek, kérdőívek, különböző típusú hallgatói feladatok létrehozását, feltöltését,
- hallgatók által a rendszerben elvégzett feladatoknak a követhetőségét és értékelhetőségét,
- közösségépítő lehetőségek: fórum, blog, chat, hirdetőtábla létrehozását és kezelhetőségük szabályainak megalkotását,
- kommunikációs lehetőségek: belső üzenetek és e-mail küldési lehetőségek biztosítását,
- naplózás, eseményjelentések és a felhasználók tevékenységeiről való összefoglalók alapadatainak elkészítését,
- hallgatói véleményezés lehetőségének megadását.

4.1.2 A katonai alkalmazásból adódó speciális és terepi követelmények

A speciálisan katonai alkalmazás követelményei jelen esetben a terepi alkalmazhatóság feltételeinek teljesülését jelentik elsősorban. Ezek olyan követelményeket jelentenek, amelyek a katonai eszközöket ellenállás szempontjából a kiemelten ellenálló kategóriába sorolják, azaz különösen extrém körülmények között is biztosítják az eszköz biztonságos működését. [8; 61.-65. o]

A missziós területeken folyó e-learning képzésnek fontos eleme, hogy olyan eszközöket használjunk, amelyek a speciális terepi viszonyok között is biztonságosan alkalmazhatók, üzem- és működőképesek. Így, bár ezek inkább fizikális jellemzők, de mégis tipizálhatjuk azokat a szempontokat, amelyeket figyelembe kell vennünk, mikor egy eszköz nyílt terepen való alkalmazhatóságát vizsgáljuk. Így mindenképp meghatározó, hogy az informatikai eszköz az irodai körülményektől jelentősen és szélsőségesen különböző, kemény környezeti feltételek esetében is használható legyen, akár szabadtéren, nyílt terepen, járműben egyaránt. Követelmény a terepi eszközök esetén a speciális technikai megoldás, ami szükségszerűen jóval magasabb árat jelent a hagyományos eszközökével szemben. Ezek a terepi alkalmazású eszközök speciális teszteken esnek át, különböző osztályozási rendszerekbe történő besorolás alapján kapják meg minősítésüket. Külön vizsgálati szempont lehet a kiegészítő részegységekkel való kapcsolat kérdése, illetve miután terepi alkalmazásról van szó,

figyelnünk és biztosítanunk kell a biztonságos hordozhatóságot, ugyanakkor az eszköz rögzítését is.

Egyes gyártók kifejezetten terepi alkalmazásra fejlesztenek ki notebookokat⁸, vagy akár tablet pc⁹-et.

Ezek legfontosabb jellemzői a terepi alkalmazhatóság szempontjából [9; 1.o]:

- keményborítású,
- energiaellátás szempontjából erős, hosszú élettartamú és kapacitású akkumulátorokkal ellátott,
- ellenáll a szabadtéren és ipari környezetben fellépő speciális behatásoknak: kosznak, pornak, nedvességnek, mozgásnak, rezgésnek, hidegnek, melegnek, leejtésnek, rázkódásnak, vibrációnak, kiömlő folyadékoknak, elektromos hatásoknak, csapadéknak (eső, hó, jégeső...), szélnek, ködnek, homoknak, magas vagy alacsony hőmérsékletnek, nagy hőingadozásnak, nedvességnek, párának, só-kicsapódásnak, azaz a kedvezőtlen körülményeknek
- vízálló,
- rezgés- és ütésálló,
- szélsőséges hőmérsékleti viszonyok között (túl magas, vagy túl alacsony, esetleg ingadozó hőmérséklet)
- szennyezőanyag tűrő,
- ellenáll az elektromágneses és rádiófrekvenciás interferenciának,
- ellenáll a nagy részecske-szennyezettségű környezetnek.

A speciálisan katonai terepi alkalmazásra kifejlesztett laptopok, notebookok, tablet pc-k, mind rendelkeznek ezekkel a tulajdonságokkal. Ezek közül egy példa a DELL Latitude ATG D620 notebook. [10; 1.o] Főbb jellemzői a terepi alkalmazás szempontjából:

- rezgés és ütésálló merevlemez,
- folyadékálló billentyűzet,
- a fedett csatlakozók,
- tartós festés mind a külső,
- speciális rázkódáselnyelő keret a kijelző és a merevlemez számára
- cseppálló billentyűzet,
- a festés az átlagosnál jobban ellenáll a kopásnak,
- a portok jelentős részét fedőlemez takarja,
- kijelzője erős napfényben is jól látható (környezeti fényérzékelővel, valamint üvegborítással és visszatükröződést gátló bevonattal látták el a kijelzőt, így az erős napfény mellett is jól látható.
- kijelzője 1,5-szer fényesebb, mint az átlagos vállalati notebook-ok kijelzője, így erős napfényben, napsütésben is jól látható.

⁸ Notebook = noteszgép

⁹ Tablet pc = táblaszámítógép



10. ábra. Dell ATG katonai terepi notebook

Érdeemes megjegyezni, hogy ma már nem csak számítógépen történhet tanítás, tanulás helytől és időtől, terepi viszonyoktól is függetlenül. A mobiltelefonok felszerelve operációs rendszerrel, nagy méretű, bővíthető memóriával, wifivel, különböző kommunikációs szoftverekkel, GPS-el, video funkciókkal szintén alkalmasak oktatási feladatok ellátására is. (Más kérdés lehet, hogy speciálisan mobiltelefonokra kifejlesztett tananyagokat nagyobb hatékonysággal alkalmazhatunk ezeken az eszközökön, hiszen tartalmukban, terjedelmükben és szerkezetükben másképp kell felépíteni. Most azonban ezen jellemzőket nem vizsgáljuk.)



11. ábra. Speciális terepi kivitelű informatikai eszközök [8]

4.2 A szoftverigények vizsgálata

4.2.1 A moodle LMS rendszer általános igényei a hatékony működés szempontjából

- biztosan működő operációs rendszer,
- irodai alapszoftverek (pl. office),
- kommunikációs szoftverek (internet böngésző, e-mail kliens és szoftver),
- internetes konferenciát, net-meetinget támogató rendszerek,
- kiegészítő szoftverek (multimédiás, video- és hanglejátszásra alkalmas),
- tömörítő programok,
- pdf állományok kezelésére képes programok (pl.: Adobe).

Összegezve a fentieket megállapíthatjuk, hogy a moodle oktatási rendszernek semmiféle különleges szoftverigénye nincs. A számítógépen meglévő, általánosan használt szoftvereket azonban maximális mértékben kihasználja működése során.

4.2.2 A katonai alkalmazásból adódó speciális és terepi követelmények

A katonai alkalmazás területén speciális szoftverek igénye a tananyagok specialitásából adódóan merülhet fel. Ezek elsősorban olyan szoftverek, amelyek a speciális file-formátumok kezelésére alkalmasak. Kifejezetten a terepi munkát, a terepi viszonyok között való alkalmazást segítő szoftverek:

- digitális térképek és ezeket kezelő szoftverek,
- modellező szoftverek,
- szimulációs szoftverek,
- elemző szoftverek,
- térinformatikában használatos tervező szoftverek,
- döntéstámogató rendszerek,
- térbeli döntéstámogató rendszerek,
- irányítási rendszerek,
- valós idejű kommunikációt lehetővé tevő szoftverek,
- digitális és egyéb adatbázisok,
- GPS szoftverek
- szakértő rendszerek
- adatgyűjtő és –nyilvántartó rendszerek
- tudásbázis
- műholdas nyomkövető rendszer

A speciálisan katonai alkalmazás során, a számítógépen katonai alkalmazások futtatásához, kezeléséhez telepített szoftverek jelenhetnek meg, amelyek azonban a moodle számára kezelhetők, hiszen mind az adatbázisában tárolt fájl-ként, mint külső fájl-ként tudunk rájuk linkekkel hivatkozni az oktatási rendszerben.

4.3 Internet vagy intranet?

A Magyar Honvédségben a missziók informatikai irányú kiszolgálásáért, illetve annak koordinálásáért a Magyar Honvédség Támogató Dandár alárendeltségében működő Főhírközpont felelős jelenleg.

Az Magyar Honvédség internete a missziókban jelenleg szórakozási, civil célokra szolgál leginkább. Ilyenek a családdal való kapcsolattartás, a video-telefonálás, böngészés. Emellett VTC¹⁰-re használják még leginkább, hetente egy alkalommal.

Mind a KFOR-ban, mind az afganisztáni missziókban állandósult, stabil és biztonságos internetkapcsolat van, bár utóbbi területen kisebb sávszélességű.

A konténerekben mindenhol minimum két végpont található, tökéletesen működő skype kapcsolattal.

Miután a moodle rendszernek semmiféle speciális sávszélesség és sebesség igénye nincs, hiszen bármilyen polgári hálózaton is jól megy, így elmondhatjuk, hogy a katonaságnál használatos internetvonal is használható az LMS rendszer futtatására.

Következő vizsgálandó kérdés, hogy oktatási célra használható-e szabadon a Magyar Honvédség nyílt internete, vagy valamilyen engedélyhez köti a hadsereg az internethasználatot? Nos, semmiféle külön engedély nem szükséges jelenleg az Magyar Honvédség nyílt internetvonalának használatához. Ezen túlmenően nem szükséges titkosított internet csatorna használata sem, hiszen a moodle rendszer regisztráció után hozzáférhető

¹⁰ Virtual Training Company

minden felhasználó számára, bejelentkezési név, és jelszó megadása után. A rendszerben pedig minden mozgásról azonnali és rögzített statisztika készül. Magát a szervert, amelyen a moodle fut, természetesen minden lehetséges eszközzel (tűzfal, szoftver, fizikai, számítástechnikai, matematikai, személyi védelmi eszközök) védenünk kell a külső támadások ellen. Ugyanakkor célszerű lehet az internetvonal figyelése is természetesen, hiszen minden IKT eszköz használatának legsérülékenyebb pontjai a hálózatok. A rendszerünket itt érheti a legtöbb támadás.

Azonban van egy másik lehetséges módja is a moodle alkalmazásának a missziós területeken folyó továbbképzések bonyolításában, nevezetesen a HM zárt intranet rendszere. Ennek előnyei a nyílt internettel szemben:

- gyorsabb,
- nagyobb sávszélességű,
- zárt (biztonságos),



12. ábra. Videokonferencia a honvédelmi miniszter és egy külföldi misszió parancsnoka között

EREDMÉNYEK, KÖVETKEZTETÉSEK

A társadalmakban az elmúlt évszázad végén végbemenő robbanásszerű informatikai forradalom, szükségszerűen az IKT eszközök fejlődését is magával hozta. Életünk szinte minden szegmensében kialakultak az e-technológiák, így az oktatás területén az e-learning. E modern távoktatási módszer lehetővé teszi az oktatás tértől és időtől való függetlenedését. Különös jelentőséggel bír ez a katonai képzés és továbbképzés területén is, a missziós területeken való szolgálat teljesítése nem akadály a már az időszakos kötelező előmeneteli tanfolyamok elvégzésének és a vizsgáztatás lebonyolításának. Az általunk vizsgált moodle nyílt forráskódú LMS rendszer véleményünk szerint teljes mértékben alkalmas az ilyen jellegű továbbképzések és a vizsgáztatás lebonyolítására. A rendszer használatának nincsenek

különösebb speciális rendszer- és szoftverkövetelményei. A speciális vonások elsősorban a katonai alkalmazás mivoltából adódnak.

Előnye a rendszernek, hogy nem csupán tananyagtárként működik, de a hallgatók aktívan dolgozhatnak is benne, csoportos és egyéni feladatokat is adhatunk, önellenőrző példák is használhatók a kurzusokban. Számos elem segíti ugyanakkor a kommunikációt, a közösségek kialakulását és együttgondolkodását. Konzultációs, interaktív felülete éppúgy van a rendszernek, mint ahogyan az internetes óratartást is támogatja. Mindemellett, különböző jogosultságokat tudunk kiosztani, így alkalmazása biztonságos hozzáférést nyújt mind a tanulók, mind a tutorok, mind a tanárok, illetve a rendszergazdák számára. A rendszer teljes mértékű adminisztrációt támogat, nem csak a hallgatók és a kurzusok adatait, de a tanulók rendszerben töltött idejét, mozgását is adminisztrálja, különböző opciók szerint statisztikákat is készít.

Felhasznált irodalom

- [1] Gerő Péter: Az élethelyzethez igazított tanulás pedagógiai gyakorlata
Felnőttképzési Szemle, II. évfolyam, 1. szám, 2008. Március pp. 92-95.
http://epa.oszk.hu/01200/01251/00002/pdf/fe_fszemle_200801_092-095.pdf
(letöltés: 2009. október 20.)
- [2] Dr. Vörös Miklós: eLearning a nemzetvédelmi képzésben
KONFERENCIAELŐADÁS – Repüléstudományi Konferencia *Szolnok, 2008*
in: Repüléstudományi Közlemények – Különszám pp. 1-15.
http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2008_cikkek/Voros_Miklos.pdf
(letöltés: 2009. november 02.)
- [3] Négyesi Imre: A távoktatás informatikai támogatásának követelményei, elvei és módszerei a katonai képzésben és továbbképzésben
(PhD értekezés Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem 2006)
http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/phd/2006/negyesi_imre.pdf
(letöltés: 2009. október 25.)
- [4] Prof. Dr. Kende György – Prof. Dr. Seres György – dr. Miskolczi Ildikó – Dr. Fórika Krisztina: „Tanuljunk könnyen, gyorsan élethosszig – bárhol, bármikor - virtuális campus a gyakorlatban -”
KONFERENCIAELŐADÁS - Matematikát, fizikát és informatikát oktatók XXXIII. országos és nemzetközi konferenciája (MAFIOK) *Budapest BGF KVIFK, 2009. augusztus 24-26.*
- [5] Tibenszkyne Fórika Krisztina: Interaktív programozás oktatás a moodle oktatási keretrendszer segítségével a ZMNE-n
in: *Hadmérnök* 2009. 2. szám pp: 366-374.
http://hadmernok.hu/2009_2_tibenszkyne.php
(letöltés: 2009. december 5.)
- [6] Vágvolgyi Cs.: moodle – egy ingyenes lms rendszer bevezetésének technikai kérdései, Multimédia az oktatásban konferencia, *Szeged, 2004*
<http://www.szote.u-szeged.hu/mmkonf/cikk/38.pdf> pp: 244-249
(letöltés: 2009. október 25.)

- [7] Prof. Dr. Seres György - Dr. Fórika Krisztina– dr. Miskolczi Ildikó: Az E-tanár=E-portál közösség oktatási oldalai: Fórika-moodle és Miskolczi-moodle
KONFERENCIAELŐADÁS - MAGYAR ÉS A VILÁGTUDOMÁNY NAPJA XIII.
2009. november 12. Tudományos konferencia Szolnok
- [8] Munk Sándor: Katonai informatika III. (A katonai informatika eszközrendszere) pp. 61.-65.
<https://olibox.zmne.hu/cgiolib91/w207.bat?session=1245765887&infile=&subj=2205&cgimime=application%2Fpdf> (zárt rendszerben)
(letöltés: 2009. október 20.)
- [9] Getac terepi notebook leírása
http://www.albacomp.hu/index.php?pg=sub_116
(letöltés: 2009. november 10.)
- [10] Dell katonai notebook leírása
http://www.sg.hu/cikkek/50163/katonai_laptop_a_delltol
(letöltés: 2009. november 10.)