

Minőségügy és megfelelés

I. Minőségügy

A szolgáltatás minőségének általános kérdései

A szolgáltatók üzleti, gazdasági szempontjai

A szolgáltató ill. hálózat üzemeltető számára a szolgáltatás minőségének javítása, a magasabb minőség biztosítása közvetlen üzleti-gazdasági jelentőségű.

- A magasabb minőség biztosítása mindig többletköltséget jelent (beruházás, költségesebb üzemeltetés)
- A magasabb befektetett költségek megtérülnek (alacsonyabb üzemeltetési költségek, jobb értékesítési ár, bérleti díj)

A minőséghez való viszony a szolgáltató ill. hálózat üzemeltető üzleti filozófiájának fontos része. A rövidtávú filozófia alapján csak a pillanatnyi piaci viszonyok (pl. versenytársak magatartása) határozzák meg a szükséges minőséget. A hosszútávú filozófia épít a használók megelégedtségének magas szinten való tartására, amely a bizalomerősítéssel függ össze.

A használó szempontjai

Jóllehet a távközlési szolgáltatás a szolgáltató és az előfizető jogviszonya, és a szolgáltatás műszaki eszközzelrendszere (a hálózat) és a használó viszonya határozza meg a minőséget, a végső minőségi ítéletet az előfizető ill. a használó mondja ki, ami tág teret ad különböző szempontoknak.

Ennek a körülménynek két következménye van. Egyrészt a minőségi jellemzők készlete, definíciója nem szükségszerűen illeszkedik a műszaki megvalósításához, azaz olyan jellemzők is fontosak, amelyek műszakilag nem mérhetők közvetlenül, hanem csak valamilyen mérhető jellemzőből kell származtatni. Másfelől a használó minőségi ítélete természeténél fogva mindig szubjektív. Az ítélet szükségszerűen nem lehet objektív, mivel számos szubjektív tényező (a híryanag által keltett szubjektív hatás, életkor, nem kulturális háttér,

stb.) befolyásolhatja. Mindemellett az ítéletalkotáshoz igen jelentős mértékben objektív tényezők is hozzájárulnak, az esetek általában nem szélsőségesek.

Végső soron nem túlzás azt állítani, hogy egy szolgáltatás nyújtásának, annak üzleti sikerének maximalizálása optimális esetben nem más, mint a használók lehető legnagyobb megelégedettségének elérése, azaz a minőség optimalizálása.

Társadalmi szempontok

Tekintettel arra, hogy a korszerű távközlési, multimédia és más infokommunikációs szolgáltatások nyújtásának műszaki eszközrendszere nem egyszerűen a távközlő hálózat, hanem többféle hálózatból, rendszerből felépülő, azok bonyolult összekapcsolásából álló komplex infokommunikációs infrastruktúra. Ennek minősége határozza meg a széleskörűen elterjedt szolgáltatások minőségét. Ma már nem túlzás azt állítani, hogy az infokommunikációs szolgáltatások minőségének általános színvonala társadalmi jelentőségénél fogva közérdek.

A liberalizált szabályozási környezetben az infrastruktúra heterogén tulajdoni háttérrel rendelkezik, azaz az egyes hálózatokat, rendszereket más-más vállalat, szervezet üzemelteti, tartja karban. Ennélfogva a komplex infrastruktúra megfelelő minőségének a biztosítása, szinten tartása nem egyszerűen a tulajdonosok, üzemeltetők ill. szolgáltatók feladata, hanem ezen túlmutató kérdés. Az átfogó minőségbiztosítás vagy az érdekek felismert érdekközösségén vagy a szabályozó (állam, hatóság) koordináló szerepén alapulhat. Ez a koordináló szerep megnyilvánulhat abban is, hogy a hatóság minimumkövetelményeket specifikál, amelyek betartása kötelező. Bizonyos szolgáltatás típusok (egyetemes szolgáltatás) nyújtása állami feladat. Az ilyen szolgáltatás minőségét jogszabályban, kötelező érvénnyel írják elő.

A távközlés minősége

Minőségi követelmények, a minőség megítélése

A minőség összetevői

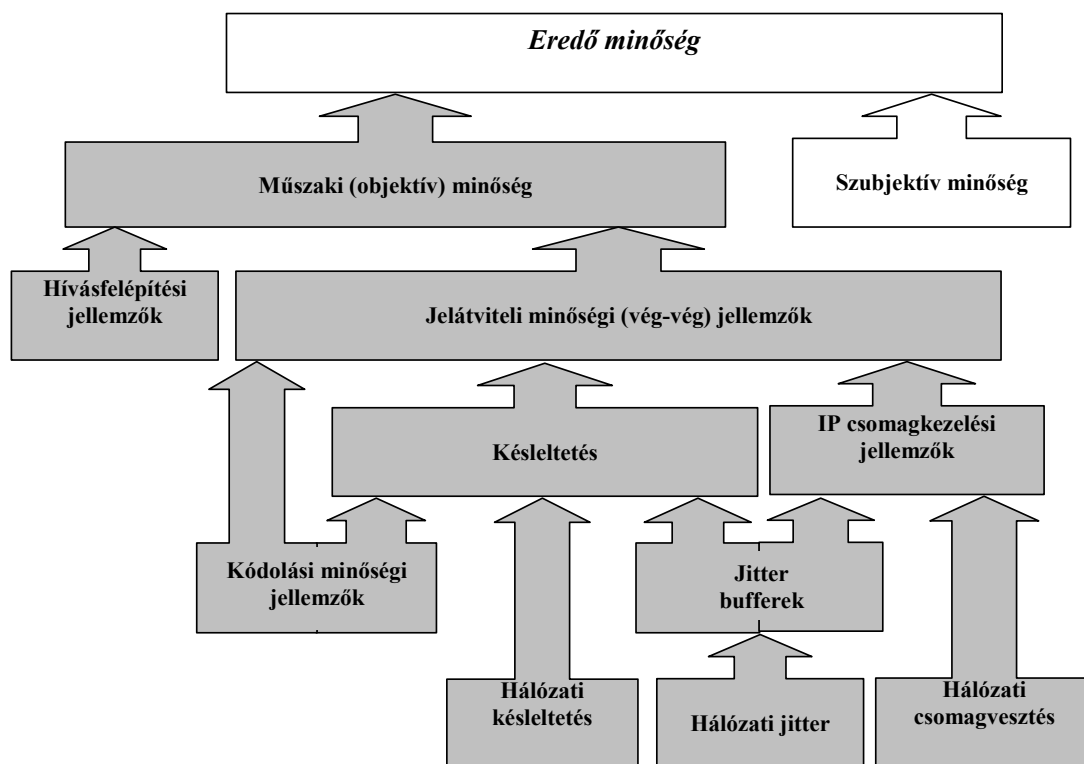
Általánosságban véve kétféle minőség megítélési módszer képzelhető el:

- *Objektív minőség*: amikor valamilyen műszaki jellemzőt képezünk, ami a minőséget mérhetővé teszi, különböző helyzetek, elemek minőségét ezen jellemzőkön keresztül teszi összehasonlíthatóvá. IP (csomagkapcsolt) környezetben a szokásos jellemzők: csomagvesztési arány, csomagkésleltetési idő, a csomagkésleltetési idő ingadozása, vég-vég átviteli sebesség.
- *Subjektív minőség*: amikor a használó szempontjából ítélik meg a minőséget. Ebben az esetben egyrészt a műszaki jellemzők alapján számos minőségi mutató (pl. hang- és

képminőség stb.) képezhető, másrészt számos olyan tényező van, amely a használó megelégedettségét befolyásolja. A szubjektív minőség esetében nagy szerepe lehet a használó szolgáltatással szemben támasztott *elvárásainak* is.

A két nézőpont szerinti minőség nem feltétlenül kompatibilis, ezek inkább kiegészítik egymást. Feltétel azonban, hogy ellentmondások nem lehetnek közöttük.

A szolgáltatás minőségét befolyásoló különböző szempontok ill. jellemzők között logikai összefüggések állnak fenn, melyek egy hierarchikus rendszerbe foglalhatók. Ez a rendszer egy piramishoz hasonlítható, amelyben a hierarchia legfelső szintje a piramis csúcsa, és az alapja felé haladva számos olyan terület van, amely a minőséget befolyásolja. Az alábbiakban egy péda szerepel, ami a minőség összetevőit ábrázolja.



Az IP telefónia szolgáltatásminőségi jellemzői

Az ábra azt mutatja, hogy a csomagkapcsolás elvén működő IP hálózatokon nyújtott hang- és multimédia átviteli szolgáltatás minőségi jellemzői között milyen összefüggés áll fenn. A besatírozott részek a műszaki (objektív) jellemzőket takarják, míg külön kategóriát képeznek a szubjektív minőségi jellemzők (pl. szolgáltatás ellátással kapcsolatos tényezők). Az ábra alján látható jellemzők is már bizonyos műszaki rendszerek minőségi jellemzőire épül. Ezzel érzékelhető, hogy az eredő minőség kialakulása milyen bonyolult összefüggések révén alakul ki.

A műszaki irodalom - érthető okoknál fogva - sok esetben a minőségnél a csak műszaki minőségi jellemzőkkel foglalkozik. Mint látható, a műszaki minőség szintje szükséges de nem elégséges feltétele a szolgáltatás minőségének adott szintjéhez.

A szolgáltatás használhatósága

A műszaki minőségi mutatók között van egy általános, technológia-független mutató, amely minden szolgáltatásra értelmezhető. Bizonyos értelemben ez a mutató a szolgáltatás ellátásával is összefügg, de technikai háttere miatt mégis célszerű objektív műszaki mutatónak tekinteni.

Meghibásodási gyakoriság

Egy szolgáltatás használhatóságát befolyásolhatja, hogy az adott időszakban (pl. 1 év) hányszor fordul elő olyan meghibásodás, amely a szolgáltatás igénybevételét korlátozza vagy lehetetlenné teszi.

Átlagos hibaelhárítási idő

A definíció szerint a keletkezett hiba elhárítására átlagosan fordított idő. Általában óra nagyságrendű.

Az átlagos hibaelhárítási idő függ a meghibásodások kezelésének stratégiájától. A meghibásodások kezelésének, a hibaelhárításnak a mozzanatai ugyanis: hibadetektálás, diagnosztizálás és hibaelhárítás. A következő stratégiák lehetségesek:

- Hibaelhárítás csak a használó vagy az előfizető bejelentésére indul. Ennek hiányában a hiba detektálása és diagnosztizálása sem indul meg.
- A hiba detektálása (és esetleg a diagnosztizálás) a használó bejelentésétől függetlenül megtörténik, de a hibaelhárítás csak a bejelentés után történik meg.
- A hibadetektálás és a diagnosztizálás megtörténik, és a (általában automatikus tartalékra kapcsolás segítségével) a hibás hálózatrész vagy hálózati elem kiiktatásra kerül, és a használó ill. előfizető bejelentése erre a folyamatra nincs hatással.

Használhatóság

Ezt a minőségi jellemzőt rendszerint úgy definiálják, hogy a szolgáltatás elérhetőségének idejét elosztják a vizsgálat teljes idejével (pl. egy év). A korábban hatályos magyar szabályozás (jelenleg nem tiszta, hogy milyen szabályozás van hatályban) az alábbi definícióval dolgozik:

Szolgáltatás-kiesés teljes időtartama (*SZKT*): szolgáltató által (hibabejelentés alapján vagy anélkül) regisztrált szolgáltatás-kiesésben érintett előfizetői szám (mobil telefonszolgáltatás esetén a cellák száma) szorozva a szolgáltatás-kiesés idejével hozzáadva a tervezett átalakításban, felújításban, karbantartásban érintett előfizetői számnak (mobil telefonszolgáltatás esetén a cellaszámnak) és a tevékenységre fordított időnek a szorzatát.

Teljes elvi szolgáltatási időtartam (*SZT*): az adatgyűjtési időszakban a szolgáltatás nyújtására fordított napok száma szorozva 24 órával, és szorozva az átlagos előfizetői számmal (mobil telefonszolgáltatás esetén a cellák számával).

$$RA = \left(1 - \frac{SZKT}{SZT} \right) 100$$

A fő kérdés ebben az esetben az, hogy milyen kritériumok alapján lehet a szolgáltatást elérhetőnek vagy nem elérhetőnek minősíteni. Ugyanis a közbenső esetekben, amikor a szolgáltatás minősége valamilyen meghibásodás hatására romlik (pl. lecsökken az átviteli kapacitás, romlik a képminőség, stb.), akkor el kell döntenie, hogy a degradáció mely foka esetén kell a szolgáltatást használhatatlannak minősíteni.

A műszaki minőségi mutatók számszerű értékének meghatározása

Műszeres mérések

A számszerűsíthető műszaki minőségi jellemzők értékének meghatározása természetesen valamilyen műszer vagy valamilyen (szoftver vagy hardver elemekből álló) vizsgáló rendszer segítségével történhet. A vizsgálatok során kétféle megközelítés képzelhető el:

- Aktív megközelítés – amikor a vizsgálat céljából vizsgáló jeleket (üzeneteket, médiafolyamot stb.) küldenek a vizsgálat tárgyát képező rendszerre, és ennek kezelését, hatását regisztrálják és értékelik ki. Ehhez adott esetben szükségessé válhat a rendszer valós forgalmának korlátozása vagy teljes leállítása.
- Passzív megközelítés – amikor a valós forgalom zavarása nélkül végeznek megfigyeléseket, és ezek jellemzőiből határozzák meg a számszerű értékeket.

A műszaki minőségi mutatók képzése

Egyes minőségi mutatók értéke ugyan műszeres mérésekkel meghatározható, míg más mutatókat a műszeres vizsgálatok során nyert adatokból csak további számításokkal lehet meghatározni (pl. hibavalószínűség). Ezt a műveletet *származtatási eljárásnak* nevezik.

A származtatási eljárások legjellemzőbb eleme a statisztikai módszerek alkalmazása. Természetes igény, hogy a számszerű értékek meghatározása során a lehető legnagyobb pontosságra törekedjenek, ugyanakkor ez nagyszámú mérést tehet szükségessé, és ez megnöveli a vizsgálatához szükséges időt és a költségeket.

Külön kérdés az egyes minőségi mutatók definíciója, amely esetenként jelentősen befolyásolhatja az adott mutató számszerű értékét.

II. A szabványosítás szerepe

A szabványosítás általános kérdései

Általánosságban az ipar megjelenésével párhuzamosan már a kezdeteknél megjelent az egyeztetett előírásokra, specifikációkra való igény.

A szabvány

Az irodalomban található definíció szerint a szabvány valamely termék, szolgáltatás vagy folyamat olyan jellemzőinek együttesét meghatározó dokumentum,

- Amelyet elismert szervezet alkotott vagy jóváhagyott ill. közmegegyezéssel elfogadtak
- Amelyet általánosan és rendszeresen ismétlődően használható szabályokat tartalmaz
- Amely a technika és a tudomány új eredményeire épül
- Amely optimálisan szolgálja a közérdeket, alkalmazásával a rendező hatás az adott feltételek között a legkedvezőbb.

A szabványosításról szóló törvény 4. § (1) szerint a szabvány, közmegegyezéssel elfogadott olyan műszaki (technikai) dokumentum, amely tevékenységre vagy azok eredményére vonatkozik, és olyan általános és ismételten alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz, amelyek

A szabványosítás szükségessége

A piaci szereplők ill. az érdekeltek számára a szabványok alkalmazásából az alábbiak következnek:

- A piaci szereplők közötti megállapodás (ezekben a kérdésekben kizárják a versenyt)
- A piaci szereplők egy csoportjának érdekérvényesítése másokkal szemben
- Műszaki szabályozási eszköz
- A műszaki racionalitás eszköze

Ez utóbbi körben a szabvány alkalmazása költségmegtakarítást eredményez, mivel a költségek megoszlanak a szabványok kidolgozói és alkalmazói között:

- Innovációs költségek – a kutatásfejlesztési költségek
- Kidolgozói költségek – szabványkidolgozására fordított költségek
- Áttérési költségek – nemszabványos rendszerek és termékek elhagyásának költségei
- Adaptációs költségek -

Tekintettel arra, hogy a szabványosításban érdekelt többnyire közösen vesznek részt a szabványosításban (a szabványok kidolgozásában), a költségmegosztás optimális esetben kielégítőnek tekinthető.

A szabványosítás és a verseny

Annak ellenére, hogy a szabványosítás egységesíti a műszaki megoldásokat, a verseny úgy érvényesül, hogy egyes kategóriákban több, lényegében ekvivalens műszaki megoldást jelentő szabvány ill. specifikáció is versenyez egymással, így a termékek is versenyezhetnek.

Külön kategóriát képeznek azok a termékek, amelyek túl innovatívak, ezért szabványosításuk (még) nem történt meg. Az ilyen termékek gyártói ill. forgalmazói igyekeznek kihasználni előnyüket, ezért az újdonságot igyekeznek szabadalmi védelemmel minél hosszabb időre megtartani. Ennek folytán általánosságban megállapítható, hogy a szabványosítás és a szabadalmi védelem bizonyos értelemben egymásnak ellentmondó célokat szolgál.

Nemzetközi szabványosítás

A korszerű infokommunikációs szolgáltatások, alkalmazások, a rendszerek és hálózatok globális jellege és a világméretűben folyó verseny miatt a szabványosítás területi hatóköre ma reálisan nem korlátozható.

Vannak globális, regionális és érdekközösségi szabványosítási szervezetek. A politikai iránymutatást a szabványosítással foglalkozó globális szervezetek számára a WTO és az ENSZ, a regionális szervezetek (Európa esetében) számára az EU Bizottság és az EFTA jelenti. Tekintettel arra, hogy egyes szervezetek függetlennek tekintik magukat, ez a politikai iránymutatás nem jelent feltétlen függőséget. Sok esetben azonban a szabványosítási szervezetek meghatározott *szabványosítási projektek* finanszírozása útján konkrét szakpolitikai cél elérésén dolgoznak.

Globális szervezetek

A globális szervezetek egész világot átfogó szabványokat hoznak létre. Ezek vagy a WTO (World Trade Organisation) vagy az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) keretében, valamilyen szakosított szerv formájában működnek.

ISO (International Standards Organisation)

A szabványosítás minden ágával foglalkozó, 1947-ben alapított szervezet, 163 taggal. A tagok az egyes országok nemzeti szabványosítási szervezetei, amelyek kormányzati vagy üzleti érdekeket képviselhetnek. Célkitűzése szerint az ISO összekötő funkciót kíván ellátni a kormányzati és a magánszektor között, azaz az üzleti érdekek és a közérdek közötti egyetértésre törekszik.

A legfőbb szervezete a közgyűlés, amelyet a Műszaki Irányító Testület (TMB – Technical Management Board) támogat.

A szabványok kidolgozása Műszaki Bizottságokban (TC – Technical Committee) történik. Az IP multimédia témakörrel foglalkozó Műszaki Bizottságok közül a legfontosabbak: az IEC-vel közösen működtetett JTC 1 (Joint Technical Committee) Információs Technológiák, a TC 36 Mozgókép, a TC 42 Fotográfia és a TC 171 Dokumentumkezelési Műszaki Bizottság.

ITU (International Telecommunications Union)

Az ITU az ENSZ információs és kommunikációs technológiákkal foglalkozó szakosított szervezete, melynek jogelődjét 1865. május 17.-én alapították. Az ENSZ ezt a napot Távközlési Világnap-nak nyilvánította. 2010-es adatok szerint az ITU tagsága 192 tagállamból, több mint 700 magántársaságból (vállalatok, szervezetek) és ennél is több társult tagból tevődik össze. Fő célkitűzése, hogy a világ minden lakója minél nagyobb mértékben részesüljön az infokommunikáció hasznából. Ennek érdekében elősegíti az infokommunikáció tartós és kiegyensúlyozott fejlődését, szolgálva a növekedést és az információs társadalom fejlődését.

Legfőbb szerve a meghatalmazotti értekezlet (Plenipotentiary Conference), amelyet az ITU munkáját meghatározó négyéves periódusonként (tanulmányi időszak – Study Period) tartanak meg.

Az utolsó szervezeti reform (1993) óta az ITU az alábbi három szektorból tevődik össze:

- *Rádió szektor (ITU-R)* – a korábbi CCIR-ből jött létre. Feladata a globális vezeték nélküli földfelszíni és űrtávközlés szabályozása, melyek közül kiemelkedik a spektrumhasználatra vonatkozó tervezés, szabályozás és adminisztráció. Legfőbb szervei a globális és regionális rádió konferenciák, (WRSC/RRSC World/Regional Radio Spectrum Conference), radio reg Board, Radio Reg. Board, Radio Assembly
- *Szabványosítási Szektor (ITU-T)* – a korábbi CCITT-ből jött létre. Feladata a vezetékes távközlésre vonatkozó műszaki specifikációk kidolgozása és a nemzetközi távbeszélő és távíró fogalommal kapcsolatos adminisztráció. Legfőbb döntéshozó szerve a Távközlési Szabványosítási Világkonferencia (WTSC – World telecommunications Standardization Conference), melynek tanácsadó szerve a Távközlési Szabványosítási Tanácsadó Bizottság (TSAG – Telecommunications Standardization Advisory Group)
- *Fejlesztési szektor (ITU-D)* – Feladata a globális hírközlés-politikai célkitűzések (fejlődő országok támogatása, Infokommunikációs biztonság, távközlés a katasztrófavédelemben, stb.) konkrét támogatása. Legfőbb döntéshozó szerve a Távközlési Fejlesztési Világ(Regionális) Konferencia WTDC/RTDC - World/regional Telecom Development Conferences) melyet Tanácsadó Bizottság (TDAB – Telecommunications Development Advisory Board) segít.

Az ITU-R-ben és az ITU-T-ben folyó szabványosítási munka *Tanulmányi Bizottságokban* (Study Group) folyik. Ezek *munkabizottságokra* (Working Group) oszlanak.

Tanulmányi Bizottság	Témakör	Ajánlások
1	Szolgáltatások (Services)	
2	Számolás, forgalomirányítás (Network and service operation)	C, E, F I.220, I.230, I.240, I.250, S, U
3	Tariff and accounting principles including related telecommunications economic and policy issues	C, D
4	Távközlési menedzselő hálózatok és hálózat üzemeltetés (TMN and network maintenance)	M, O, G.850, Q.513, Q.810, Q.940, X.700
5	Elektronágneses környezeti hatások elleni védelem (Protection against electromagnetic environment effects)	K
6	Külső létesítmények (Outside plant)	L
7	Közcélú adathálózatok (Data networks and open systems communications)	X, F.400, F.500, F.600, E.104, E.115
8	Telematikai rendszerek (Characteristics of telematic systems)	T, F.160, F.162, F.163, F.180, F.551, F.581
9	Televíziós és hangjelek továbbítása (Television and sound transmission)	J, N
10	Távközlési rendszerek programnyelvei és szoftver kérdései (Languages and general software aspects for telecommunication systems)	Z
11	(Kapcsolás- és jelzéstechika) Signalling requirements and protocols	Z, Q, U
12	Átviteli teljesítőképességi és minőségi jellemzők (End-to-end transmission performance of network and terminals)	P, G.100, G.470
13	Általános hálózati kérdések, ISDN, Globális Információs Infrastruktúra (General network aspects)	I, G.700, G.701, G.703, G.707, G.801, G.802, G.803, G.805, G.810, Y
15	Transzportálózatok és berendezések (Transport networks, systems and equipment)	G, I.700, Q.500, V.38, R, X.50 – X.58
16	Multimédia szolgáltatások és rendszerek (Multimedia services and systems)	H, G.190, G.720, T.100, T.120, T.170, T.504, T.523, T.541, T.564, F.300, F.700, V, X.26(V.10), X.27(V.11)

Az ITU munkarendje *tanulmányi időszakokra* (study period) oszlik, melyek hossza négy év. A jelenlegi tanulmányi időszak 2012-ig tart. Minden tanulmányi időszakra *kérdéseket* fogadnak

el. A Tanulmányi Bizottságok ezeken dolgoznak, és a munka keretében *ajánlásokat* fogadnak el, melyek alkalmazására elvileg semmilyen adminisztratív kötelezettség nincs.

Jelölés (sorozat)	Tárgykör
A	Az ITU-T szervezése (Organization of the work of the ITU-T)
B	Terminológia (Means of expression: definitions, symbols, classification)
C	Távközlési statisztikák (General telecommunication statistics)
D	Általános díjmegállítási elvek (General tariff principles)
E	Szolgálat ellátás, globális távbeszélő szolgálat, humán tényező (Overall network operation, telephone service, service operation and human factors)
F	Nem-beszéd szolgálatok (Non-telephone telecommunication services)
G	Átviteli rendszerek és közegek (Transmission systems and media, digital systems and networks)
H	Audiovizuális és multimédia rendszerek (Audiovisual and multimedia systems)
I	ISDN (Integrated services digital network)
J	Televízió- és hangjelek valamint multimédia folyamok átvitele (Transmission of television, sound programme and other multimedia signals)
K	Interferencia elleni védelem (Protection against interference)
L	Konstrukció, kábeltechnológia (Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant)
M	Nemzetközi hálózatok és rendszerek üzemeltetése és menedzselése (TMN and network maintenance: international transmission systems, telephone circuits, telegraphy, facsimile and leased circuits)
N	Nemzetközi televízió- és hangjelátviteli rendszerek üzemeltetése és menedzselése (Maintenance: international sound programme and television transmission circuits)
O	Mérési rendszerek (Specifications of measuring equipment)
P	Távbeszélő átviteli minőség, helyi installációk (Telephone transmission quality, telephone installations, local line networks)
Q	Kapcsolás- és jelzéstechika (Switching and signalling)
R	Távíró átviteltechnika (Telegraph transmission)

S	Távírószolgálat és végberendezések (Telegraph services terminal equipment)
T	Telematikai végberendezések (Terminals for telematic services)
U	Távíró kapcsolástechnika (Telegraph switching)
V	Távbeszélőhálózati adatátvitel (Data communication over the telephone network)
X	Adathálózatok, OSI (Data networks and open system communications)
Y	Globális Infokommunikációs infrastruktúra (NGN) (Global information infrastructure)
Z	Programnyelvek (Programming languages)

Regionális szervezetek: Euroszabványosítás

A világ számos régiójában működnek regionális szabványosítással foglalkozó szervezetek, itt csak az európai, ill. az Európai Unióhoz kapcsolódó szervezetekről lesz szó. Az euroszabványok alkalmazása a tagországok számára kötelező (koherencia elv), mivel ezáltal biztosítható az uniós alapelvek egyik legfontosabbika: termékek és szolgáltatások szabad áramlása. A koherencia elv kimondja, hogy a tagországok nem tesznek semmi olyat, ami egy EN szabvány hatását lerontja. Ez gyakorlatilag az euroszabványokat kötelezővé teszi.

Harmonizált szabványok: Amennyiben olyan termékre vagy szolgáltatásra vonatkoznak, amelyre vonatkozó ellátás a szabályozó kötelessége (Universal Service Obligation), akkor a szabványok az EU szintű műszaki szabályozás CTR (Common Technical Regulation) alapját képezik.

CEN/CENELEC

A CEN (CEN – Comité Européen de Normalisation) általános szabványosítással foglalkozó, 1961-ben alapított európai szervezet, melynek 30 ország a tagja. Főbb szervei a Közgyűlés (AG), a stratégiai kérdésekkel foglalkozó Adminisztratív Igazgatótanács (CA) és a tervezéssel foglalkozó Műszaki Igazgatótanács (BT). Ez utóbbi alatt működnek a Műszaki Bizottságok (TC), melyek a konkrét szabványkidolgozást végzik. A kidolgozási munkában mintegy 60 000 szakértő vesz részt.

Az általános szabványosításon belül a villamos szabványokkal a CENELEC (CENELEC - European Committee for Electrotechnical Standardization) foglalkozik. Az infokommunikáció területén az elektronikai alkatrészek és a kábeltechnológia (beleértve az optikai kábeleket) tartozik a felelősségi körbe.

A CEN és az ISO között 1991-ben a Bécsi Egyezmény aláírásával együttműködési megállapodás jött létre, amely egy levelezéssel vagy egyeztető ülések útján történő együttműködés kereteit szabja meg, és célja, hogy az azonos tárgyú de különböző státuszú

szabványok azonos szövegűek legyenek. A CENELEC és az IEC közötti együttműködést a drezdai megállapodás szabályozza.

Az Európai Szabványintézet (ETSI - European Telecommunications Standards Institute)

Az európai postai és távközlési igazgatások konferenciája (CEPT - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations) 1982-ben az EU Bizottság jogelődjétől megbízást kapott a GSM rendszer specifikációinak kidolgozására. Megalakult a mobil speciális bizottság, majd a munka befejezés után 1988-ban önálló szabványintézetet (ETSI - European Telecommunications Standards Institute) hoztak létre. A szervezet elsősorban európai infokommunikációs szabványok és műszaki specifikációk kidolgozásával foglalkozik a mobil, vezetékes és mikrohullámú hálózatok területén. Ezek a specifikációk egyúttal globális relevanciájuk is lehetnek. Az ETSI-nek jelenleg 62 országból mintegy 700 tagja van, amelyek között megtalálhatók a gyártók, hálózat üzemeltetők, nemzeti igazgatások, szolgáltatók, kutató intézmények, használói érdekképviseltek és tanácsadók.

Az ETSI legfőbb szerve a közgyűlés (GA – General Assembly), melyet az igazgatótanács (Board) támogat.

A szabványkidolgozási és specifikációs tevékenység az alábbi területeken folyik:

- *Műszaki Bizottságok* (TC- Technical Committee) amelyek adott témakör köré szervezett félállandó testületek, melyek a szabványalkotási tevékenység fő vonalát képezik.
- *ETSI Projektek* (ETSI Project) meghatározott időtartamra létrehozott szervezeti egység, amely a feladat befejeződése után megszűnik.
- *Partner Projekt* (ETSI Partnership Project), amely adott szabványosítási feladat elvégzése céljából más szabványosítási szervezettel közösen dolgozik. (pl. 3GPP – 3. generációs mobil szolgáltatás)
- *Különleges Bizottság* (SC - Special Committee) speciális technológiához (pl. vészhelyzeti távközlés, szerzői jogok, stb.) kötött szabványosítási koordinációs tevékenységre létrehozott félállandó szervezet.
- *Ipari Specifikációs Csoport* (ISG - Industry Specification Group) amely ad-hoc ipari specifikációs feladat (pl. azonosítás, méréstechnológia, ad-hoc hálózatok, stb.) céljából jöhet létre.

A 2011. januári állapot szerint a Műszaki Bizottságok (TC) az alábbiak:

Jelölés	Megnevezés	Tárgykör
AERO	Aeronatics	Légiközlekedés
ATTM	Access, Terminals, Transmission & Multiplexing	Végberendezések átviteli rendszerek
BRAN	Broadband Radio Access Networks	Szélessávú vezeték nélküli elérési hálózatok
Broadcast	EBU/CENELEC/ETSI Technical Committee	Joint EBU/CENELEC/ETSI vegyesbizottság

CLOUD	IT-Telecom Convergence Interoperability	Az informatika és a hírközlés konvergenciája és együttműködési képessége
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications	Digitális zsinórnélküli távbeszélő készülék
EE	Environmental Engineering	Berendezés tervezés
ERM	EMC & Radio Spectrum Matters	Rádiózavar és frekvenciagazdálkodás
ESI	Electronic Signatures & Infrastructures	Digitális aláírás és az ehhez kapcsolódó infrastruktúra
HF	Human Factors	Emberi tényezők
INT	IMS Network Testing	IMS hálózati tesztelés
ITS	Intelligent Transport Systems	Intelligens transzport hálózatok
LI	Lawful Interception	Lehallgatás
M2M	Machine to Machine Communications	Gép-gép kommunikáció
MCD	Media Content Distribution	Műsorterjesztés
MSG	Mobile Standards Group	Mobil szolgáltatások szabványosítása
MTS	Methods for Testing & Specification	Vizsgálati és specifikálási módszerek
PLT	Powerline Telecommunications	Erősáramú hálózaton történő távközlés
RRS	Reconfigurable Radio Systems	Újrakonfigurálható vezeték nélküli rendszerek
RT	Railways Telecommunications	Vasúti távközlés
Safety	Telecommunications equipment Safety	Távközlési berendezések biztonsági kérdései
SCP	Smart Card Platform	Intelligens kártyák
SES	Satellite Earth Stations & Systems	Műholdas földi állomások
STQ	Speech and Multimedia Communications Quality	Beszéd- és multimédia kommunikáció minőségi kérdései
TETRA	Terrestrial Trunked Radio	Földfelszíni trónkölt rádió rendszerek
TISPAN	Telecoms & Internet converged Services & Protocols for Advanced Networks	Távközlési és IP hálózatok konvergált szolgáltatásai és korszerű hálózati protokollok

A szabvány-tervezetek előkészítése az ETSI-STC Műszaki Albizottságokban folyik, a munka helyzetéről áttekintést adnak az ETSI-TC Műszaki Bizottságok (ld. táblázat), majd a dokumentumok véleménykérésre és szavazásra (PE: Public Enquiry) eljutnak a Nemzeti Szabványosítási Hivatalokhoz (NSO: National Standardization Office), amelyek az adott országbeli véleményeket összesítve véleményezhetik a tervezetet. A meglehetősen hosszadalmas folyamat végeredményeként egyeztetett szabványokat az ETSI legfőbb szerve a Közgyűlés (GA: General Assembly) fogadja el. A szabványok jegyzékét az ETSI időnként közzéteszi. Újabban gyorsított elfogadási rendszert vezettek be mindenek előtt a szabvány módosítások kezelése céljából.

Az ETSI-ben folyó szabványosítási tevékenység bizonyos témákban az ITU-val való koordinált módon folyik. Egyes témakörökben az ETSI tevékenység a világszabványokra épülve tovább specifikál, más témákban kezdeményezőleg lép fel, és önálló szabványokat dolgoz ki (pl. GSM), amelyek nem minden esetben kerülnek az ITU tevékenységébe.

Az ETSI és az ITU (ITU-T és ITU-R) között Egyetértési Nyilatkozat került elfogadásra, amely az együttműködést szabályozza.

- Szabványok
- Jelentések
- Projektek

Megjegyzendő, hogy az ETSI tevékenysége a szabványosítás mellett kiterjed az Európai Közösség számára felkérésre tanulmányokat, jelentéseket és egyéb műszaki háttér-információt tartalmazó dokumentumokat dolgoz ki. (pl. Technical Report)

Az ETSI fennállása óta számos olyan szabványrendszert dolgozott ki, amelyek önálló eredményeket jelentenek. Ezek közé tartozik:

- GSM – az EU Bizottság megbízásából kidolgozott szabványrendszer a 2. generációs mobil beszédszolgáltatásra.
- Euro-ISDN – Az EU Bizottság megbízásából az ITU-val harmonizált módon kidolgozott szabványrendszer
- TETRA – a készenléti szerverek
- DECT – a digitális zsinór nélküli telefonkészülékekre és vezeték nélküli vállalati hálózatokra vonatkozó szabványrendszer
- 3GPP – a 3. generációs mobil szolgáltatásra kidolgozott szabványrendszer

Ezek között számos olyan megoldás van, amely Európán túlmutat. Az ETSI deklarált célja ma már, hogy globális szervezetté váljon, ezért tagjai között Európán kívüli országok és szervezetek is megtalálhatók.

Érdekközösségi szervezetek

Az általános, hagyományosnak tekinthető szabványosítási szervezetek mellett egyre nagyobb szerepet kapnak azok a szervezetek, amelyek egy meghatározott érdekközösség (fogyasztók, gyártók, stb.) szempontjai alapján dolgoznak ki műszaki specifikációkat, szabványokat. Az infokommunikáció területén az alábbi főbb szervezetek alakultak ki:

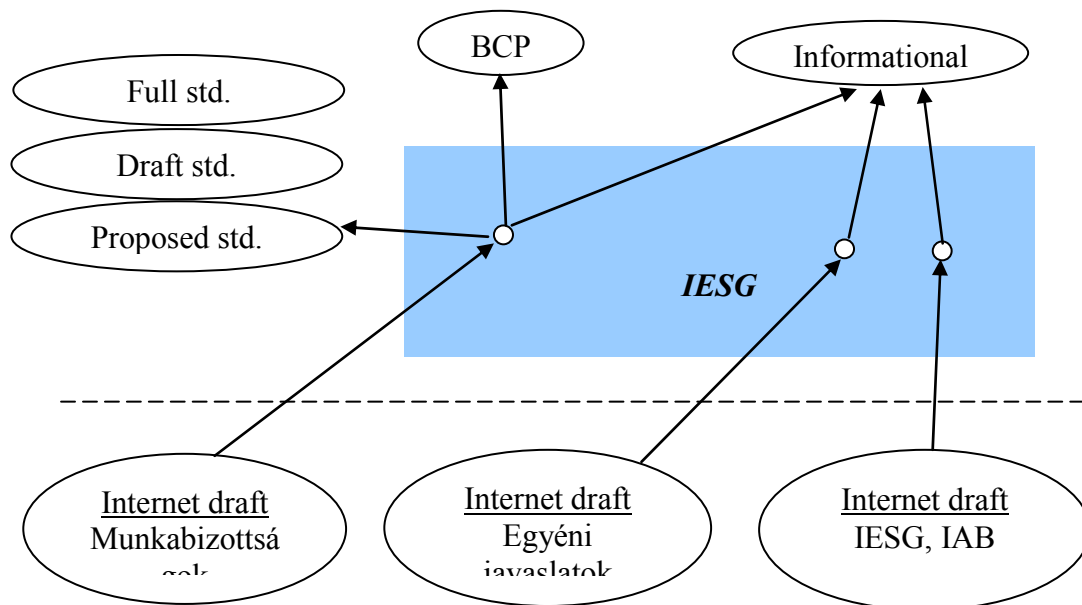
ECMA (European Computer Manufacturer's Association)

Elnevezésével összhangban főleg gyártók képviselik magukat. Szakterülete főleg a magánhálózatok, vállalati rendszerek körében kidolgozandó szabványok. Az ETSI-vel való együttműködése folytán az ECMA TC 32 (magánhálózatok) szakértői bizottságot az ETSI-vel közösen működteti. A távközlésben főleg az alközponti területre koncentrál.

IETF (Internet Engineering Taskforce)

Az internet irányításának szervezeti kérdéseivel az 5. fejezet részletesen foglalkozik. Az IETF az internet műszaki specifikációinak kidolgozásával foglalkozó nyitott szervezet, munkájában kutatók, gyártók és üzemeltetők egyaránt résztvesznek.

A munka alapvetően munkabizottságokban folyik, főleg elektronikus levelezés formájában, de általában évente három alkalommal plenáris üléseket is rendeznek. A munkabizottságok általában tematikus célok alapján kerülnek kialakításra, de regionális alapon is szerveződhet egy-egy munkabizottság, élükön területi igazgatók (AD – Area Director) állnak, akik alkotják az internet műszaki irányító testületét (IESG – Internet Engineering Steering Group).



Az internet műszaki specifikációs normatív dokumentumainak rendszere

Ahol:

BCP – Best Current Praxis, azaz eljárásokat szabályozó dokumentum

Az IETF munkadokumentumok (RFC – Request for Comment) különböző státuszúak, melyek tartalma nem biztos, hogy vizsgált. Jelentős részük műszaki specifikáció, amely önmagában nem tekinthető szabványnak, de egyes RFC-k szabvány státusszal rendelkeznek. Az ábrából látható, hogy az IESG a hozzá beérkezett különböző forrású dokumentumokat (RFC-eket) minősíti, és dönt azok státuszáról. Szabályzat vagy internet szabványként funkcionáló specifikáció (BCP, std., draft std. és proposed std.) csak olyan dokumentumból lehet, amely valamelyik munkabizottságtól érkezik.

Az IETF munkabizottságok száma meglehetősen nagy, azokat az alábbi csoportokba sorolták:

- Alkalmazások
- Általános kérdések
- Internet

- Üzemeltetési kérdések
- Valós idejű alkalmazások és infrastruktúra
- Forgalmirányítási kérdések
- Transzport kérdések
- Biztonsági kérdések

Az aktív munkabizottságok közül IP multimédiával a valós idejű alkalmazások csoportján belül a 2010 végi adatok alapján az alábbi jelentősebb munkabizottságok foglalkoznak:

Jelölés	Megnevezés	Tárgykör
AVT	Audio/video Transport	
AVTCORE	Audio/video Transport Core Maintenance	
AVTEXT	Audio/video Transport Extensions	
BLISS	Basic Level of Interoperability for SIP Services	
CODEC	Internet Wideband Audio Codec	
CUSS	Call Control UI Service for SIP	
ENUM	Telephone Number Mapping	
MEDIACTRL	Media Server Control	
P2PSIP	Peer to Peer Session Initiation Protocol	
SIPCORE	Session Initiation protocol Core	
SIPREC	SIP Recording	
SPEECHSC	Speech Services Control	
SPEERMINT	Session Peering for Multimedia Interconnect	
XCON	Centralized Conferencing	

Korábbi releváns munkabizottságok:

- Multiparty Multimedia Session Control Charter (MMUSIC)
- PSTN/Internet Inter-Networking (PINT)

Az internet átfogó architektúráis és stratégiai kérdéseivel az IAB (internet Architecture Board) foglalkozik. A testület munkájában nagy tekintélyű kutatók és szakemberek vesznek részt. Egyes kiemelkedő fontosságú RFC-k ezen az úton is kaphatnak internet szabvány státuszt.

Audiovizuális tanács (DAVIC - Digital Audio-Visual Council)

A DAVIC egy 1994-ben létrejött non-profit egyesülés, amelynek feladata az audiovizuális alkalmazások és szolgáltatások terén műszaki specifikációk kidolgozása. Ennek keretében feladatának tekintette a multimédia szabványosítással foglalkozó különböző szervezetek közötti koordinációt is. 1996-ban 222 tagja volt, 25 országból, melyek az érdekelt gyártók, műsorterjesztők képviselőiből tevődött össze.

A szabványosítás fő eredményeként kidolgozásra került a műszaki specifikációk hat kiadása (DAVIC 1.0.,- DAVIC 1.5. specifikáció), amelyek közül a DAVIC 1.3.1. specifikáció 1999-ben átkerült az ISO/IEC JTC 1-be, és ISO-IEC 16500 azonosítóval (normatív rész) ill. ITR 16501 azonosítóval (informatív rész) ma hatályos nemzetközi szabványként funkcionál. A specifikációk egyik jelentős eleme az MPEG kódolás, amely megjelenésekor fontos előrehaladást jelentett.

A DAVIC működése eredeti formájában megszűnt, és a tevékenység az 1999-ben alapított TV-Anytime Forum keretében folyik tovább, a DAVIC 1.5. specifikáció alapján.

Nemzeti szabványosítás

A szabványosítási tevékenység történelmileg hagyományosnak tekinthető területe a nemzeti államigazgatásokhoz valamilyen formában kapcsolódó szabványosítás. Az egyes országokban nagy múltú szabványintézetek működnek, amelyek nemzeti szabványokat dolgoznak ki, és koordinálják az adott ország szabványosítási tevékenységét:

DIN (Németország)
AFNOR (Franciaország)
BSI (Nagy-Britannia)
GOSZT (Oroszország)
MSZT (Magyarország)

Nemzetközi tevékenységük fő vonása, hogy az ISO-ban és más nemzetközi szervezetekben ellátják a nemzeti képviseletet. Ennek egyik fontos területe, hogy szervezik az országban azon szakértői tevékenységet, amelynek eredményeként kialakítják a kidolgozott tervezetokről a nemzeti álláspontot. A nemzeti szabványosítás ma már jelentős részben a nemzetközi szabványok honosításából áll.

A liberalizált piacgazdaságokban az állami szabványosítás mellett megjelentek az érdekközösségeken alapuló nemzeti szervezetek is. Ezen nemzeti szervezetek közül egyesek, az általuk elért jelentős eredmények miatt nemzetközi relevanciájúak lettek, és az általuk kidolgozott specifikációkat nemzetközi keretek között is elfogadják, alkalmazzák. Az alábbi vázlatos ismertetés az IP multimédia szolgáltatások és alkalmazások szempontjából legfontosabb szervezetekre terjed ki.

Állami szabványügyi testületek

ANSI (American National Standards Institute)

Az USA-ban működő, jogi státuszát tekintve nonprofit magánvállalkozás, melynek célja ipari szabványok kidolgozása az Amerikai Egyesült Államok számára és koordinálja az USA szövetségi szabványosítási tevékenységét.

Az ANSI-t 1918. október 19-én alapította az Amerikai Műszaki Szabványok Tanácsa (American Engineering Standards Committee), és 1928-ban szervezték át amerikai

szabványok társaságára (American Standards Association, ASA). 1966-ban a szervezet új neve United States of American Standards Institute lett, majd 1969-ben kapta a manapság is használatos nevét.

Az ANSI dolgozta ki az FDDI (Fiber Distributed Data Interface) specifikációt, amely széleskörű nemzetközi elterjedésnek örvend.

Az ANSI szabványai széles körben elterjedtek. Informatikában az ANSI szabványosította az ASCII karakterkészletet, illetve az irányító szekvenciákat (például az X3.64 szabályozza, hogy egy terminál képernyőjén a kurzor miként mozgatható). A fénytávközlésben a SONET szabványrendszer, a LAN-ok területén az FDDI specifikáció tekinthető nemzetközi jelentőségű eredménynek.

MSZT (Magyar Szabványügy Testület)

Az MSZT független, nonprofit köztestület, melynek jogelődje 1921-ben alakult. Főbb tevékenységei és szolgáltatásai:

- szabványosítás
- tanúsítás
- felnőttképzés
- szabványkiadás
- szabványforgalmazás
- információszolgáltatás

Az MSZT szabványosítási tevékenysége:

- Információszolgáltatás általános szabványosítási kérdésekben, a magyar, az európai és a nemzetközi szabványosítás folyamatáról, módszertanáról, kapcsolatairól.
- Európai és nemzetközi szabványok bevezetése magyar nemzeti szabványként; magyar nemzeti szabványok kidolgozása, egyeztetése és közzététele. Az infokommunikáció esetében ez elsősorban az európai szabványok (CEN/CENELEC, ETSI) szabványok honosítását jelenti.
- Tanácsadás vállalati szabványosítási kérdésekben, konkrét szabványalkalmazási és szabványértelmezési kérdésekben.
- Információszolgáltatás a magyar, az európai és a nemzetközi műszaki bizottságokról és szabványosítási programokról.
- Felvilágosítás a szabványokhoz kapcsolódó hazai és európai jogszabályokról.
- Szakterületek előírásrendszerének kidolgozása.
- A magyar nemzeti szabványosító műszaki bizottságokon keresztül a piac szereplőinek közvetlen bekapcsolása az európai és/vagy a nemzetközi szabványosításba, az érdekérvényesítési lehetőség biztosítása és a friss információkhoz jutás érdekében.
- Termékcsoportok, szakterületek tematikus szabványosítási és jogszabályi témafigyelése, elemzések összeállítása.

Egyéb nemzeti érdekközösségi szervezetek

A fejlettebb iparral rendelkező országokban egy-egy adott terület piaci szereplői közös érdeküket felismerve bizonyos műszaki specifikációkban állapodnak meg, többek között termékeik kompatibilitásának biztosítása érdekében.

EIA (Electronic Industries Alliance)

Az USA elektronikai ipar képviselő által létrehozott és 2010 végével megszűnő szervezet, melynek szabványalkotói tevékenysége igen széleskörű volt. Az EIA tulajdonképpen ernyőszerveztnek volt tekinthető, mely a következő tagszervezetekből állt:

- Electronic Components Association (ECA),
- Joint Electron Devices Engineering Council (JEDEC)
- Government Electronics and Information Technology Association (GEIA), beolvadt a TechAmerica-ba
- Telecommunications Industry Association (TIA)
- Consumer Electronics Association (CEA)

Az EIA szabványokat a továbbiakban az ECA kezeli.

Az EIA keretében számos sikeres szabvány került kidolgozásra. Az EIA/TIA RS 232 az ITU V.24 ajánlásával ekvivalens, az EIA/TIA 422 pedig az ITU V.10/V.11 ajánlás szerinti soros DTE/DCE interfész szabvány.

IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)

Az IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) az USA-ban a villamosmérnökök nyílt egyesülete, amely szabványosítással is foglalkozik. Legismertebb IEEE szabvány a LAN-oknál használt IEEE 802-es sorozat, amelynek már 13 tagja készült el.

Létrehozták a P1520 bizottságot, amely a programozott hálózatok kérdéseivel foglalkozik. Ennek keretében főleg API-kat szabványosítanak.

Vállalati szabványosítás

A vállalati műszaki specifikációk rendszere alapvető fontosságú a vállalat működését tekintve. Ezek köre a legapróbb részletekre (alkatrészek, technológiai eljárások, stb.) is kiterjedhet. A nagyobb vállalatok a műszaki dokumentáció részeként átfogó belső specifikációs rendszert kezelnek, amely sok esetben a kívülállók számára nem hozzáférhető, azokat üzleti titokként kezelik.

Az adatkommunikáció területén a piacvezetőnek számító IBM az SNA (Systems Network Architecture) fejlesztésének eredményeképpen jöttek létre az adatkapcsolat vezérlési eljárások (BSC, SDLC stb.). A 70-es években azonban a távközléssel való kapcsolat megteremtése és

részben az IBM dominancia tompulása miatt igény mutatkozott a szabványosításra a szó hagyományos értelmében. Ez azt jelentette, hogy az érdekeltek igényelték, hogy a megvalósítás - azaz a piacon a termékek bevezetése - *előtt* lefektetésre kerüljenek a műszaki jellemzők, melyek a termékek közötti kompatibilitást biztosítják. A vállalati szabványosítási eredményeket a korábbi kidolgozók bevitték a szabványosítási szervezetekbe. Ennek az időszaknak jelentős termékei voltak a HDLC (ISO), az X.25 (ITU) és az OSI (ISO).

A mai helyzetet több ellentmondás jellemzi. Egyrészt a felgyorsult fejlesztés és a csökkenő minőségi követelmények miatt egyes domináns gyártók nem érdekeltek a nemzetközi szabványosítás hosszadalmas, bonyolult és költséges folyamatában résztvenni, azt támogatni. Ehelyett megpróbálják piaci súlyukat felhasználni arra, hogy saját (egyébként elterjedt) megoldásaik "de facto" szabványként funkcionáljanak. Ez a modell elsősorban az informatikában gyakorlat, de a távközlés és a média technológia területén is vannak ilyen törekvések. Ennek a tendenciának a sikeréhez hozzájárul a piaci liberalizáció, amely a szabványalkalmazás jelentette korlátozások körét minimálisra szűkíti le.

1991. évi XLV. tv a mérésügyről

Hatálya csak a joghatással járó mérésekre terjed ki.

Szabályozza a mérésügyi szervek működését, a mérőeszközöket és azok hitelesítésének rendjét, valamint az alkalmazott mértékegységeket.

Szabványosítási sajátosságok az infokommunikációban

A fejlődés mostani szakaszában az infokommunikációs ágazatban a szabványosításnak két fő sajátossága domborodik ki:

Egyrészt a szabványok kidolgozásának erőforrás igénye egyre nő, mivel a rendszerek egyre bonyolultabbak, és az egyes termékek kompatibilitása, együttműködési képessége általános érdek. Ez az igény a nyílt szabványok alkalmazására irányul. A megnövekedett szabványalkotási költségek elsősorban az új, kis tőkével rendelkező piacralépők körében növelik a szabványok iránti igényt, ami felértékeli a szabványosítás jelentőségét.

A másik sajátosság az, hogy a közismert konvergencia (a távközlés, az informatika és a média technológia konvergenciája) a szabványosításban is megjelenik, hiszen az egyes konvergáló területeken a szabványosítás nem folyhat más területektől függetlenül. Ez abban nyilvánul meg, hogy a három terület korábban megmutatkozott eltérő sajátosságai között is konvergencia szükséges, közelítsenek egymáshoz a metodikák, és az egyes szabványalkotó szervezetek tevékenysége között egyre gyakoribb legyen a kapcsolat. A jelenlegi helyzet alapkérdése, hogy az egyes szabványosítási szervezetek (ISO, ITU, IETF, DAVIC stb.) mennyire képesek követni a konvergenciából fakadó követelményeket, és hajlandók-e együttműködni. Az érdekek felismerésén túl ez megköveteli a már megszerzett nemzetközi presztízs egy részéről való lemondást, ami néha nem könnyű. Cserébe viszont a szellemi kapacitások összeadódnának, a szabványosítás felgyorsulna. Ez minden érdekeltnek - főleg a használóknak – előnyére válna.

Az alábbiakban a három konvergáló terület sajátosságainak rövid összefoglalása található:

Szabványosítás a távközlésben

A távközlést eredetileg nem szabályozták szabványok, csupán az Egyesült Államokban (AT&T) és Európában (PTT-k) követelték meg beszerzéseiknél saját követelményeik betartását. A távközlésben – nagy hagyományok miatt – kiterjedt szabványosítási tevékenység zajlik, amelyet a korábbi monopolhelyzetű szolgáltatók nemzetközi méretekben kezdeményeztek. Általában elfogadott módszer, hogy a szabvány megjelenése általában megelőzi a bevezetést.

Tekintettel arra, hogy a távközlő hálózatok kezdettől fogva világot átfogó nemzetközi rendszert alkotnak, az együttműködés jelentőségét korán felismerték. A főbb szabványosítási célok az alábbiak:

- Együttműködési képesség
- Hálózatok között (NNI)
- Végberendezések és hálózatok között (UNI)
- Eszközök rendszerbe integrálása

Szabványosítás az informatikában

Az informatikában főleg a nagy gyártók a kezdeményezők. Igen erős a termékek szerepe. Sokszor megelőzik a szabványosítást (erőfölény)

Kicsit eltérő az internet "szabványosítása". Mivel a hálózat eredetileg magánhálózatnak indult, a kedvező alkalmazási tapasztalatok miatt csak egy későbbi fázisban fejlődött közcélú hálózattá. Az eszközök kompatibilitása kezdetben nem vetődött fel élesen, mivel a jelenleg is általánosan használt IPv4 protokoll meglehetősen robusztus ahhoz, hogy az egyes termékek megvalósításában lévő eltérések a használat során kevéssé vagy egyáltalában ne okozzanak problémát. (Az IPv6 esetében már nem várható ilyen kedvező helyzet...) Az internet indulásakor maximálisan liberális elveket hirdettek, de ma már egyre nagyobb szerepet játszik a szabványosítási funkciókat betölteni igyekvő IETF. Az IETF jelenleg nem igazán tekinthető nemzetközi szabványosítási szervezetnek, mivel a résztvevők között határozott gyártói dominancia figyelhető meg, ráadásul ez egy-két cégre korlátozódik, amelyek a piac jelentős részét tartják kezükben.

Szabványosítás a médiatechnológiában

A hagyományos analóg műsorterjesztés meglehetősen lassú fejlődése nem tette szükségessé különösebb szabványosítást. Itt a műsorszóró frekvenciasávok kijelölésével egyidejűleg meghatározták az alkalmazható modulációs technológiát, amelyeket kevés kivétellel sikeresen nemzetközileg is elfogadottá tenni (CCIR).

A digitalizálás és a médiatartalom rögzítési technológia megjelenése folytán azonban a szerzői jogvédelem miatt is előtérbe került a szabványosítás, amit több, a média vállalkozások által dominált ad-hoc szervezet végez.

A *közszükségleti elektronikai eszközök* szabványosítása korábban nem volt mentes az ellentmondásoktól. Komoly harcok eredményeképpen vált általánossá pl. a VHS video rendszer, a kompakt audio kazettás hangrögzítés vagy a kompakt lemez szabványa. A multimédia előtérbe kerülése miatt azonban a közszükségleti elektronikai eszközök szabványosítása egyre inkább szükséges. Az érdekelt gyártók felismerték ennek szükségességét és jelenleg késznek mutatkoznak az együttműködésre.

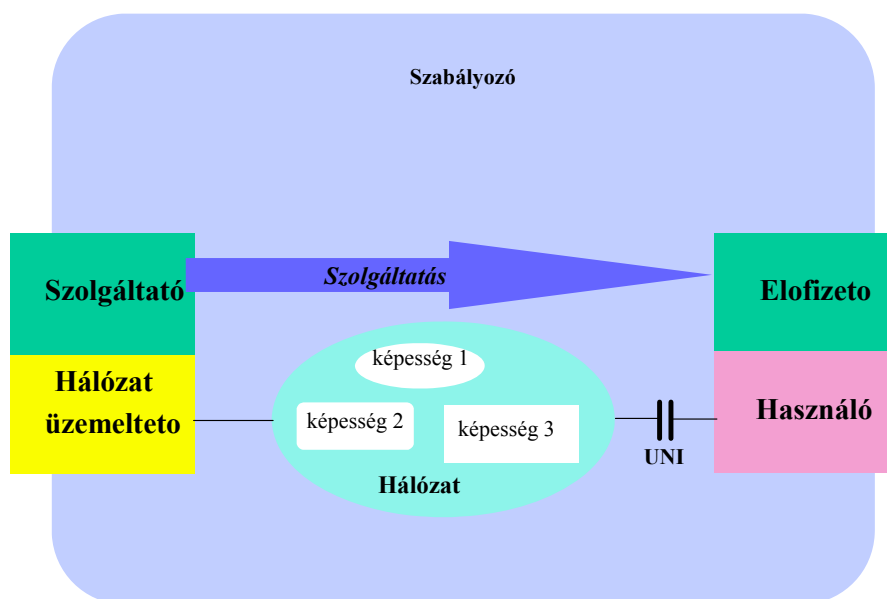
A konvergencia hatása

A szabványosításban egyre inkább az informatikai megközelítés érvényesül, ugyanakkor a rendszerek komplexitása és a versenytársak jelenléte folytán egyre kevesebb piaci szereplő képes arra, hogy együttműködési képességeinek kialakításánál ne legyen tekintettel a versenytársak termékeire, rendszereire.

III. Gyakorlati kérdések

A távközlési szolgáltatás piaci szereplői

A szabványosítási területek és a szabványok szerepének azonosítása érdekében célszerű a *távközlési szolgáltatás* viszonyait röviden ismertetni, ugyanis ezáltal mutatható meg, hogy az egyes szereplők milyen módon érdekeltek megfelelő szabványok használatában, és hogyan biztosítható a megfelelő minőség.



A távközlési szolgáltatás szereplői

Szereplő	Szerep
Szolgáltató	Az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely szerződéses alapon nyújtja a szolgáltatást. A szerződés tartalmazza azokat a műszaki feltételeket, amelyek mellett a szolgáltatást igénybe lehet venni, és ezeket a szolgáltató garantálja.
Előfizető	Az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely szerződés alapján a szolgáltatásra előfizet, gyakorolja a fogyasztói jogokat.
Hálózat üzemeltető	Az a természetes vagy jogi személy, aki a hálózat műszaki eszközeit menedzseli, a menedzselési funkciókon keresztül. Szerződésese kapcsolatban áll a szolgáltatóval, aki előírja, hogy milyen műszaki jellemzőket
Használó	Az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely a szolgáltatást ténylegesen használja, valamilyen végberendezés segítségével. A végberendezéseknek meg kell felelniük azoknak a követelményeknek, amelyeket a szolgáltató az előfizetői szerződésben kikötött.

A fenti szereplőkön kívül még a szabványok használatában érdekeltek:

- A berendezés és készülékgyártók, rendszerfejlesztők
- A hálózat tervezők és a hálózat építésében érintett kivitelezők
- Szabályozó hatóságok

A szabványok alkalmazása

A szabványalkalmazás jogi szabályozása

Annak ellenére, hogy a szabványos megoldások alkalmazása közérdek, a szabványok alkalmazása általában alapértelmezésben nem kötelező sem nemzetközi szabványosításban, sem a nemzeti szabványosításban. Az előbbi esetben a nemzeti szuverenitás miatt (pl. az ITU formálisan ajánlásokat dolgoz ki, nem szabványokat), a második esetben a nemzeti szabványosítás törvényi szabályozása miatt. Az érdekközösségi szabványosítás esetében pedig az önkéntesség természetes.

A szabványok nem kötelező jellege azonban nem jelenti azt, hogy nem lennének kötelezően betartandó műszaki előírások. Az ilyen specifikációkat külön jogszabályban kell elrendelni.

Az infokommunikáció területén külön kérdés az érintésvédelmi és rádiózavar védelmi előírások betartása. Ezek minden esetben kötelezően betartandók.

A szabványalkalmazás a gyakorlatban

A mérnöki gyakorlatban - különösen a tervezés fázisában - a szabványokat egyrészt a hatályos jogi szabályozás ill. a megrendelő által szerződésben kikötött szabályok szerint kell alkalmazni.

A fentieken túlmenően számos olyan eset is adódik, amikor egy-egy szabvány alkalmazás ugyan nem kötelező, de célszerűnek látszik. Ennek oka lehet:

- kompatibilitás biztosítása más, korábbi rendszerekkel
- szabványos rendszerelemek beépítése költséghatékonyabb megoldáshoz vezethet
- tervezői munka megtakarítás

Ráadásul sok olyan specifikáció is kidolgozásra kerül, – különösen az infokommunikáció területén – amely szerkezeténél fogva sem tekinthető kifejezett szabványnak, hanem kézikönyv jellegű műszaki irányelveket fogalmaz meg.

A kivitelezés során az alkalmazandó ill. alkalmazható szabványok köre módosulhat, ugyanis a megvalósuló létesítményre, rendszerre vagy hálózatra vonatkozó előírások mellett belépnek a szerelési technológiákra, a minőségbiztosításra, a munkavédelemre, stb. vonatkozó szabványok.

A megfelelés tanúsítása

A szabványok által meghatározott műszaki jellemzők teljesítését. Ebben az esetben az elkészült gyakorlati megvalósításról (implementációról) kell kijelenteni, hogy megfelel a szabványban megfogalmazott előírásoknak. A kijelentés sok esetben csak igen részletes ellenőrzés után (megfelelési vizsgálatok) tehető. A megfelelési vizsgálatokra is vonatkozhatnak szabványok.

A megfelelési kijelentés minden esetben adott konkrét terméknek (berendezés, hálózat, stb.) egy adott szabványnak vagy adott specifikációnak való megfelelésére korlátozódik.

A megfelelést alapértelmezésben csak olyan szervezet tanúsíthat, amely

- tulajdonosi ill. üzleti háttere alapján függetlennek tekinthető
- kellő felszereltséggel (műszerezettség, laboratórium) rendelkezik
- alkalmazottai rendelkeznek a vizsgálatokhoz szükséges kellő szakértelemmel

Az ilyen független vizsgáló-tanúsító szervezetek is vállalkozások, amelyek profit orientált módon működhetnek, ennél fogva a vizsgálatok költségeit a megrendelőnek (építető, gyártó, szolgáltató, üzemeltető, stb.) kell viselni. Ennek mértéke adott esetben tetemes lehet.

Mivel a független tanúsító szervezetek a fenti feltételek mellett nem minden esetben tudnak nyereséges vállalkozások lenni, sok esetben a megfelelési tanúsítást maga a gyártó adhatja. Ez ugyan nem jelent függetlenséget, de a jogi következményekért a gyártó teljes mértékben helytáll. Ilyen pl. az EU érintésvédelmi és rádiózyvar védelmi megfeleléség

gyártói tanúsítása, amit a távközlési végberendezésekre (különösen rádióberendezésekre) vonatkozó RTTE irányelv (1999/5/EC irányelv) szabályoz, és ezt a terméken elhelyezett CE jelzés jelez.

A termékfelelősségről, a termékek alkalmassági idejéről és a forgalomba hozatal és felhasználás szabályairól szóló jogszabályok.

Az ipari termékek tömeges előállítása és ezzel egyidejűleg a termékek egyre nagyobb bonyolultsága kapcsán mind jobban és jobban fennáll annak a veszélye, hogy olyan termékek kerülnek forgalomba, melyek a felhasználóra nézve kisebb-nagyobb veszélyeket rejtenek magukban. Ez okból napjainkra a vásárlók egyre növekvő igényeket támasztanak a termékek megbízhatóságával szemben. Ezek az igények a világ iparilag fejlett országaiban olyan jogszabályok (termékfelelősségi törvények) megjelenéséhez vezettek, melyek a lehető legnagyobb mértékben védik a termékek felhasználóinak érdekeit, s melyek előírásai folyamatosan szigorodnak.

Az alighanem mindenki számára világos, hogy a minőségért való helytállás napjainkban már egyaránt érdeke mind a fogyasztónak, mind a gyártónak. Ennek egyenes következménye, hogy ma már minden magára valamit is adó állam jogrendszerében s azon belül is a polgári, a büntető, szabálysértési, illetve a munkajogban megtalálhatók a felelősségi szabályokat rendező jogintézmények, melyek az alábbi három területet ölelik fel:

- a) szavatosság
- b) jótállás
- c) kártérítés
- d) termékfelelősség

A szavatosság

A szavatosság alapvetően a dolognak (a terméknek) a jogosult (a vevő) részére történő átadásához kapcsolódik. Eszerint a terméknek az átadás időpontjában kell a szerződésben vagy jogszabályban kikötött feltételeknek megfelelnie. Amennyiben a későbbiekben a kikötött szavatossági időn belül a termék meghibásodna, a vevőnek kell bizonyítania, hogy a szóban forgó hiba előfordulása egyrészt az eladó terhére róható fel, másrészt a termékben már az átadás pillanatában meg volt. Tehát a felelősség egy meghatározott ponthoz, az átadáshoz kapcsolódik.

A jótállás

A jótállás (vagy más szóval: garancia) esetén a jótálló a termék hibátlanságát egy meghatározott időtartamra (a jótállási idő tartamára) biztosítja. Felelőssége tehát az átadás időpontjától számított, a szerződésben vagy jogszabályban előre meghatározott időtartamhoz kapcsolódik. Egyben megfordul a bizonyítási teher is, mert nem a jogosultnak (a vevőnek), hanem a kötelezettnek (az eladónak) kell bizonyítania, hogy a hiba oka az átadás után keletkezett.

A szavatosság és a jótállás természetesen nem zárják ki egymást, éppen ellenkezőleg, egymásra épülnek. A jótállási idő lejártá után a szavatossági szabályok továbbra is érvényesek.

A fentiekből következik, hogy a fogyasztók védelmében még nem az élenjárók közé tartozó országokban (mint ahogyan egészen a közelmúltig Magyarországon is) a gyártók a vitás esetek túlnyomó többségében azt igyekeznek bizonyítani, hogy a termék hibája a rendeltetésellenes használat vagy szakszerűtlen beavatkozás miatt következett be. Ennek kapcsán jelent meg a joggyakorlatban a "megtúrt használat" fogalma, mely bár folynak még róla viták azt jelenti, hogy a gyártónak figyelembe kell vennie a rendeltetészerű használat fogalmába nem beleférő használati módokat is. Klasszikus példája ennek a ceruza esete, melynek az a rendeltetése, hogy írjanak vele, s nem az, hogy szájba vegyék. Egy ceruza gyártásakor a megtúrt használat fogalmának megfelelően viszont éppen azt kell figyelembe venni, hogy főleg a gyerekek szájba veszik, azaz rágják a ceruza végét, s emiatt sem a ceruzabél, sem a külső borítása nem tartalmazhat egészségre káros anyagot.

A kártérítés

A termékhiba mint tényállási elem alapján érvényesíthető igények körébe tartozik a klasszikus, vagyis a felható magatartáson alapuló kártérítési igény is. A perekben általában párhuzamosan fordul elő az objektív alapon álló termékfelelősségi igény és az állított vétkességen alapuló igény. (Ennek a kártérítési igénynek igen éles jelentkezési formája az amerikai jogban alkalmazott büntető kártérítés.) A tapasztalat azt mutatja, hogy a bírói mérlegelésben a vétkességen alapuló kártérítési igényeknél általában szigorúbb, mint az objektív alapú termékfelelősségi igényeknél.

A termékfelelősség

A termékfelelősség fogalmát már sokan és sokféleképpen próbálták megfogalmazni. Magunk talán akkor járunk el leghelyesebben, ha idézzük az American Law Institute által kiadott Second Restatement of Torts című kiadványt, mely a termékfelelősséget a számtalan magyarázat közül talán a legközérthetőbben a következők szerint határozza meg:

"§ 402

1. Aki valamely terméket a használóra, a fogyasztóra vagy vagyonokra ésszerűtlenül veszélyes állapotban hoz forgalomba, felelőssé válik a végfelhasználónak vagy a fogyasztónak így okozott anyagi kárért, ha

a) az eladó üzletszerűen foglalkozik a termék forgalmazásával és
b) elvárható, hogy a termék a használóhoz vagy a fogyasztóhoz lényeges változtatás nélkül, az eladáskori állapotában juthat és jut is el.

2. Az 1. pontban meghatározott szabály akkor is alkalmazandó, ha

a) az eladó minden lehetséges gondosságot kifejtett a termék elkészítésénél és eladásánál és
b) a használó vagy fogyasztó nem vásárolta a terméket és nem is lépett semmiféle szerződéses kapcsolatba az eladóval."

1993. évi X. Törvény a termékfelelősségről

A fenti általános szabályokat határozza meg.

11/1985.(VI.22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BkM rendelet egyes épületszerkezetek és azok létrehozásánál felhasználásra kerülő termékek kötelező alkalmassági idejéről.

Ez a jogszabály felhasználható építőanyagok minősítéséről rendelkezik. Hatálya az állandó jellegű építményekre terjed ki.

Az alábbi kategóriákat határozza meg:

Kategória	Kötelező alkalmassági idő [év]
Talajok, alapozás, teherhordó szerkezetek, stb. anyagai	10
Tető anyagok, válaszfal anyagok, nyílászárók, stb.	5

A nyomvonal jellegű építmények kötelező alkalmassági ideje

12/1988.(XII.27.) ÉVM-IPM-KM-MÉM-KVM rendelet az alábbi kategóriákat határozza meg:

Kategória	Kötelező alkalmassági idő [év]
<p>Utak, stb, benne:</p> <p>Közforgalmú vasutak és azok műtárgyainak szerkezetei Alapépítmények és víztelenítő rendszereik Hidak, átereszek, védőcsövek, közműalagutak Kábelhálózatok és szerelvényeik, kábelcsatornák és kábelaknák Területburkolatok és kerítések Jelző- és biztosítóberendezéseknél a külső- és belső téri szerelvények Villamosvontatási létesítményeknél a vezetékhálózat, az áramvezető sín, a tám- és feszítőszerkezetek, kapcsolók és az állomási berendezések (kivéve a közúti vasút-felsővezeték hálózatát) Térvilágítás külső- és belső téri szerelvényei, tartószerkezetek Erősáramú kábelek és vezetékek (kábelvonalak, csatlakozó-, elosztó- és biztosító szerelvények, védőcsövek, kábelcsatornák) Távközlési kábelek (kábelvonalak, csatlakozó-, elosztó- és biztosító szerelvények, védőcsövek, kábelcsatornák)</p>	10
<p>Erősáramú és távközlési szabadvezetékek Erősáramú csupasz és szigetelt szabadvezetékek és azok tartozékai (oszlopok, vezetékek, szigetelők és szerelvények) Távközlési szabadvezetékek (csupaszvezetékek, föld feletti kábelhálózatok és szerelvényeik, tartó-, függesztő-, rögzítő- és feszítőszerkezetek, szigetelők, védőcsövek és dobozok, elosztó- és tápszekrények, csatlakozó- és biztosítóablak, kapcsolódugaszoló- és csatlakozó aljzatok)</p>	5

Egyes hírközlési és informatikai termékek megfelelőségét vizsgáló vagy ellenőrző, illetőleg tanúsító szervezetek kijelölésének részletes szabályai

A 13/2003.(X.3.) IHM rendelet értelmében a miniszter kijelölése alapján felállított testület egyes hírközlési és informatikai termékek, továbbá a nagyfrekvenciás villamos berendezések, valamint a nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő berendezések megfelelőségének vizsgálatát vagy ellenőrzését, illetőleg tanúsítását végezheti.

A kijelölési eljárás kérelemre indul, és kijelölési okirat kibocsátásával fejeződik be.

0-0-0