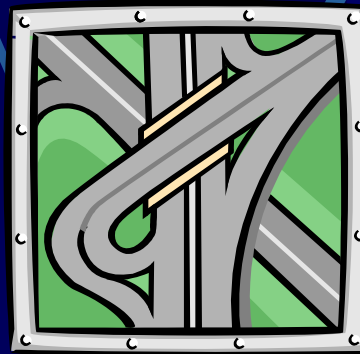


„Intelligens közlekedési rendszerek”



2016.

Dr.- habil. Lindenbach Ágnes
egyetemi tanár, PTE MIK

Az ITS fogalma 1.

Az intelligens közlekedési rendszerek /szolgáltatások (ITS) információs és kommunikációs technológiákat alkalmaznak a közúti közlekedés területén (beleértve az infrastruktúrát, a járműveket és az úthasználókat) a forgalomszabályozásban és a mobilitás kezelésében, valamint a *más közlekedési módokhoz való kapcsolódáshoz.*

(Forrás: ITS Direktíva , 2010.)

Az ITS fogalma 2.

- **Infokommunikációs technológiák alkalmazása a közlekedésben adatok gyűjtésére, feldolgozására és továbbítására a mobilitás (személyek és áruk) biztosítása érdekében.**
- **„A közlekedők által használt technológiák a közlekedésbiztonság, az időmegtakarítás és gazdaságosság érdekében, a környezet védelme mellett.”**

ITS rendszerek és szolgáltatások városi környezetben



**Jelzőlámpás
összehangolt
forgalom-
szabályozás**

**Traffic light
management**



**Parkolás-
irányítás,
foglaltság-
jelzés, fizető
rendszerek**

**Parking
guidance,
reservation,
billing and
payment**



**Behajtás
szabályozás
és ellenőrzés**

**Access
management
and control**



**Ellenőrzési
funkciók
biztosítása**

Enforcement



**Közlekedés-
biztonság
/szabályozás**

**Safety
management**

ITS rendszerek és szolgáltatások külsőségi utakon



**Forgalom-
szabályozás**

**Traffic
management**



**Elektronikus
díjszedés**

**Electronic
tolling**



**Ellenőrzési
funkciók
biztosítása**

Enforcement

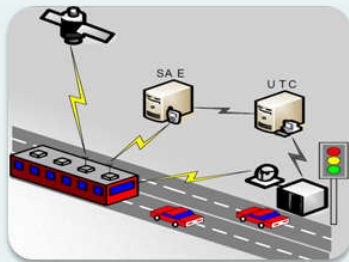


**Közlekedés-
biztonság-
/szabályozás**

**Safety
management**



ITS rendszerek és szolgáltatások a közösségi közlekedésben



**Járműflotta
szabályozás**

**Fleet
management**



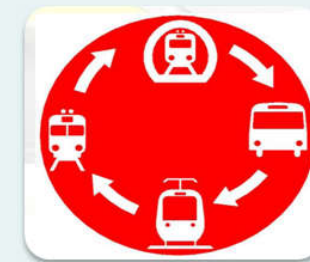
**Utazási
információk**

**Traveller
information**



**Elektronikus
jegyrendszerek**

Ticketing

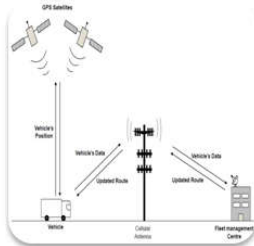


**Ko-modalitás
támogatása**

**Co-modality
support**

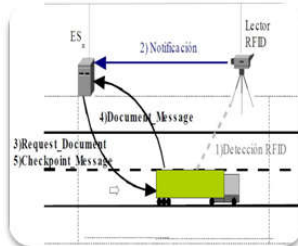


ITS rendszerek és szolgáltatások a teherszállításban



**Járműflotta
szabályozó
rendszerek**

**Fleet
management
systems**



**Áru
felismerés/
követés**

**Load
identification**



**Digitális
tachográf**

**Digital
tachograph**



**Ki- és
berakodás
ellenőrzése**

**Load and
unload
management**



**Veszélyes
rakományt
ellenőrző
rendszerek**

**Hazardous
goods control
systems**

Az ITS rendszerek fejlődését meghatározó tendenciák 1.

A regionális és európai együttműködés felerősödése az ITS rendszerek területén:

- euró-regionális projektek, 2005 – 2007 (CONNECT);
- átfogó európai ITS projekt, 2007 – 2012 (EasyWay I. és II.);
- európai korridor-projektek, 2013 – 2015 (CROCODILE);
- európai korridor-projektek (CROCODILE 2), 2015 – 2018 között és új projektek a CEF keretében.

Közlekedésbiztonság szerepének felerősödése:

- „*White Paper - Európai közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni*”: 2010-ig felére kell csökkenteni a közúti közlekedés halálos áldozatainak számát (2001.);
- eSafety kezdeményezés (2002.), közlemények, ajánlások;
- „*White Paper - Közlekedés 2050-ig*”: 2020-ra a felére csökkenteni a halálos áldozatok számát „zero vision” 2050-re (2011.). (ITS rendszerekkel/szolgáltatásokkal elérhető hatás: 50%)

Az ITS rendszerek fejlődését meghatározó tendenciák 2.

Környezet-tudatosság felerősödése a közlekedés „zöldebbé” tételére (közlekedés az okozója az összes CO₂ kibocsátás 23%-ának):

- „*Közlekedés 2050*”: összességében *60%-kal* csökkenjen a közlekedésből származó emisszió a század közepéig (hagyományos üzemanyaggal működő autók 50%-ának lecserélése 2030-ig, városokból való kivonásuk 2050-re).
- ITS Kongresszus Bordeaux: „*ITS addressing climate change*” címmel a miniszteri kerekasztal közös nyilatkozata CO₂ kibocsátás csökkentésére az ITS rendszerek segítségével (2015. október 5.).

ITS rendszerek fejlődésének irányai

- *Általánossá válnak a mindenki számára, minden időben, mindenhol rendelkezésre álló információs szolgáltatások.*
- *A felhasználók köre kibővül a közösségi közlekedést használókra, egyéb úthasználókra is.*
- *A lehetséges műszaki megoldások sokfélesége széleskörű intelligens közlekedési szolgáltatásokat tesz lehetővé.*
- *A rendszerintegráció szerepe felerősödik (hálózat-üzemeltetők együttműködése, adott komponens felhasználása több rendszerben).*



Mobilitás I.

Fogalma, jellemzői, befolyásoló tényezői:

- *A mobilitás* - a személyek, az áruk és az információk "mozgása" a modern társadalom létezésének alapfeltétele és egyben megjelenési módja is, fenntartása mind a társadalom, mind pedig a gazdaság fejlődése szempontjából döntő jelentőségű.
- *A közlekedési mobilitás* egyrészt jelenti a mozgásra, utazásra való képességet, másrészt az ehhez tartozó mozgásszabadságot, másrészt a ténylegesen realizált utazásokat.
- *Műszaki definíció:* egy adott időszakon belül a tevékenységváltozás miatti helyváltoztatások számára személyenként“

Mobilitás II.

Mérőszámai:

1. *mobilitási ráta*: időegység alatt személyenként megtett utak száma,
2. *mobilitási úthossz/futás teljesítmény*: időegység alatt személyenként a közlekedés/utazás során megtett út hossza,
3. *mobilitási idő*: az időegység alatt személyenként utazással, közlekedéssel eltöltött idő hossza.

A mobilitás tágabb értelemben a személyek, áruk, információk mozgása – személy ill. áruszállítás jellemzői külön vizsgálandók.

Mobilitást befolyásoló tényezők

A mobilitás alakulását a következő évtizedekben a mobilitást növelő és csökkentő tényezők kölcsönhatása fogja meghatározni.

•A mobilitás növekedését befolyásoló tényezők:

- a termelés folyamatában a specializálódás és differenciálódás (a termelési helyszínek és a piacok területi szétválasztása),
- a gazdasági fejlődés jellemzőinek alakulása,
- a munkapiac jellemzőinek változásai ,
- a szabadidő növekedése,
- a motorizáció növekedése, a jogosítvánnyal rendelkezők számának növekedése,
- a motorizált járműforgalom racionalizálási lehetőségei a modern elektronika (telematika) segítségével,

•A mobilitás csökkenését befolyásoló tényezők:

- a környezetvédelem jelentőségének tudatosodása,
- közlekedési szokások változása,
- a városi közlekedési infrastruktúra változásai,
- a közúti infrastruktúra túlterheltsége,
- a forgalmi igények és a közúti infrastruktúra kínálata közötti egyensúly fenntartását célzó intézkedések.

Forgalomfejlődési tendenciák összefoglalása a személyközlekedésben

*Közúti személyszállítás növekedése az európai
úthálózaton (TERN) :*

- 2000 és 2020 között: **35%-kal.**

Forgalomfejlődési tendenciák összefoglalása az áruszállításban

*Közúti áruszállítás növekedése az európai
úthálózaton (TERN) :*

- **2000 és 2020 között: 55%-kal.**

Közúti forgalomfejlődés káros hatásai - általános szempontok

- Az utóbbi években megnőtt a szociális, az ökológiai és a gazdasági érzékenység ezzel a növekedéssel kapcsolatban.
- **Problematika:** a forgalom növekedésének megfelelő ütemben nem épülhet ki az úthálózat (ökológiai, ökonómiai szempontok).
- Az úthálózat gyorsan növekvő forgalmi terhelése valamely meghatározott beavatkozás nélkül a következő problémákhoz vezethet:
 - a forgalombiztonság romlása,
 - zavarok a forgalom lefolyásában,
 - energiaveszteség,
 - a környezet fokozott "terhelése" a megnövekedett zajszint és légszennyeződés miatt,
 - időveszteségek.
- A forgalom növekedésének problémaköre csak komplex módon tárgyalható, mivel az egyes tényezők egymással igen szorosan összefüggenek.

Az intenzív és egyre növekvő közúti közlekedés káros hatásai számokban

- A közúti torlódások költsége az EU GDP-jének 1%-át teszi ki.
- A közúti közlekedés felelős az összes közlekedéssel összefüggő CO₂ kibocsátás 72%-áért, mely az 1990 és 2005 közötti időszakban 32%-kal növekedett. A járművek üzemanyag-felhasználásának folyamatos javulása ellenére a közlekedésből származó CO₂ kibocsátás 2020-ra várhatóan további 15%-kal növekszik.
- A közúti közlekedésnek jelentős része van más egyéb negatív környezeti hatásokban is, mint pl. az NO_x kibocsátás, a finom por vagy a zaj.
- Az Európai Unióban az összes olaj 73%-át (és az összes elsődleges energia mintegy 30%-át) a közlekedési szektor használja fel.

Forgalombiztonság

A közúti forgalombiztonság növelése nem csak baleseti mutatószámok csökkenését jelenti, hanem az általános biztonság növekedését és a rizikófaktorok csökkenését.

A rizikófaktorok a következők:

- **A hiányzó, hiányos vagy nem megfelelő időben adott információk a járművezető környezetének előre nem látható veszélyhelyzeteiről (forgalom + időjárás),**
- **A forgalmi zavarok által okozott fokozott stressz-hatás,**
- **A járművezető csökkent figyelme a számára fontos információk "keresése" miatt.**

Forgalomlefordyas - torlodas

- A forgalmi folyamat zavara instabil forgalomlefordyas, torlodasokhoz - es ezáltal a potenciális baleseti veszély növekedéséhez vet.
- A torlodas ezenkivül jelentős idő- és energiaveszteséget is jelent (nemzetgazdasági kár is!).
- A torlodások mintegy *80 %-a* a csúcsforgalmi időszakokban lép fel, és így kellő biztonsággal előre jelezhető, *20 %-a* viszont balesetek következménye, így gyakorlatilag nem jelezhető előre.
- Nemzetgazdasági kár mértéke az EU GDP értékének *0,9 – 1,5 %-a* .

Energia többletfogyasztás, időveszteség

- **A forgalmi folyamat zavara instabil forgalomlefolyáshoz, torlódásokhoz - és ezáltal a potenciális baleseti veszély növekedéséhez vet.**
- **A forgalomlefolyas zavarai, a kialakult torlódások, a járműüzemi költségek növekedéséhez vezetnek (idő-, energiaveszteség).**
- **A közlekedési ágazat energiafogyasztási igénye a fejlett motorizációjú országokban az éves energiafogyasztásnak mintegy 27%-a (németországi adat).**
- **A közlekedési ágazat teljes energiafogyasztásán belül a közúti és a motoros egyéni közlekedés részesedési aránya együttesen 85 %.**
- **Emellett a tömegközlekedés, a vasút (együtt 6 %), a légi közlekedés (7 %) és a hajózás (2 %) részesedése a közúti ágazat energiafelhasználásában elenyésző.**

Stratégiai jellegű *EU* dokumentumok

- „*Intézkedési Terv az ITS rendszerek európai alkalmazásához*” (2009. december),
- Az Európai Parlament és a Tanács *ITS Irányelve „Keret-rendszer meghatározására az intelligens közlekedési rendszereknek közúti közlekedés területén, és a más közlekedési alágazatokkal való kapcsolódásuk vonatkozásában történő alkalmazásához”* címmel (2010/40/EU, 2010. augusztus 27.).



ITS Intézkedési Terv

Az ITS alkalmazás lehetőségei a közlekedés-politikai célkitűzések, a fenntartható közlekedés biztosítására:

- a rendelkezésre álló kapacitások optimális kihasználása, a torlódások csökkentése (5-15%);
- a közlekedésbiztonság növelése (a halálos/súlyos balesetek 5-15%-os csökkentése); a szállítás biztonságának növelése;
- a káros környezeti hatások csökkentése, hatékonyabb energiafelhasználás elérése (10-20%-os CO₂ kibocsátás csökkentés).



ITS Intézkedési Terv

Az „Intézkedési Terv” indokai:

- **Az eddigi hagyományos megközelítés – új infrastruktúrák építése – nem fogja a szükséges eredményeket biztosítani a kihívások nagysága miatt a szükséges időtávokra.**
- **Innovatív megoldásokra van szükség, hogy az igényelt gyors fejlődést elérjük a problémák megoldásának sürgőssége miatt.**
- **Legfőbb ideje, hogy az intelligens közlekedési rendszerek azt az elvárt szerepet töltsék be, amely lehetővé teszi a kézzelfogható eredmények megmutatkozását.**



ITS Intézkedési Terv

Kiemelt jelentőségű területek:

- közúti és forgalmi adatok optimalizált használata;
- forgalmi menedzsment a TERN korridorokon és nagyvárosok térségében;
- közlekedésbiztonság és az áruszállítás biztonsága;
- járművön belüli alkalmazások integrálása az ITS rendszerekbe (ko-operatív rendszerek);
- adatbiztonsággal, adatvédelemmel és a felelősséggel kapcsolatos kérdések;
- európai szintű együttműködés és koordináció az ITS rendszerek területén.

Részletes feladatok rögzítése 2010 – 2014 között minden egyes területre.



Európai ITS Direktíva

Jellemzői:

- **Az európai ITS alkalmazások koordinált fejlesztésének keretét adja meg a következő évekre vonatkozóan.**
- *Minden jellegű ITS rendszerre vonatkozik a közúti közlekedés területén és a más közlekedési al-ágazatokkal való kapcsolódásuk vonatkozásában.*
- **Az ITS alkalmazásokat specifikálja, prioritással rendelkező alkalmazási területeket jelöl meg, és kiemelt intézkedéseket határoz meg.**
- **Jelentési kötelezettséget ír elő a megvalósítás előrehaladására vonatkozóan.**
- **Meghatározza az EU tagországok feladatait határidők megjelölésével.**
- **Rendelkezik a nemzeti jogba való átültetésről.**



Az 2010/40/EU irányelv négy kiemelt területe (2. cikkely) és hat kiemelt intézkedése (3. cikkely)

I. A közúti, forgalmi és utazási adatok optimális felhasználása

- a. Az EU egészére kiterjedő multimodális utazási információs szolgáltatások;**
- b. Az EU egészére kiterjedő valós idejű forgalmi információs szolgáltatások;**
- c. A valamennyi felhasználó számára díjmentesen hozzáférhető, közúti közlekedési biztonsággal kapcsolatos „általános közlekedési információk” biztosítása.**

II. A forgalmi és teherszállítási irányításhoz kapcsolódó ITS-szolgáltatások folyamatossága

Az 2010/40/EU irányelv négy kiemelt területe (2. cikkely) és hat kiemelt intézkedése (3. cikkely)

III. A közúti biztonsággal kapcsolatos ITS-alkalmazások

- d. A kölcsönösen átjárható, az EU egészére kiterjedő intelligens segélyhívó szolgáltatás (eCall);**
- e. A tehergépjárművek és a haszongépjárművek számára védett és biztonságos parkolóhelyekre irányuló információszolgáltatás;**
- f. A tehergépjárművek és a haszongépjárművek számára védett és biztonságos parkolóhelyekre irányuló foglalási rendszerek biztosítása;**

IV. A jármű összekapcsolása a közlekedési infrastruktúrával

Az ITS Direktíva „specifikációi”

- A Bizottság először a *kiemelt intézkedések területén* - egy adott ütemtervnek megfelelően - készíti el a specifikációkat (6. § 1.).
- Cél: a kiépítése és üzemeltetés során a *kompatibilitás, a kölcsönös átjárhatóság és a folyamatosság* biztosítása.
- A kiemelt intézkedések specifikációi után a Bizottság specifikációkat fogadhat el *egyéb intézkedések* területén is (6. § 3.).
- A készülő *specifikációk használata* azok elfogadása után (Tanács + Parlament) az európai úthálózaton való további alkalmazások során kötelező (5. §).

A „specifikációik” tartalma („c” kiemelt terület)

- **Érvényességi terület, definíciók;**
- **a közlekedésbiztonságot érintő közlekedési eseményeknek minimális listája és minimális információ-tartalma;**
- **az információ minimális minőségi követelményei;**
- **a szolgáltatás különböző funkciói;**
- **az alkalmazási kötelezettség;**
- **kompetenciák / megbízhatóság;**
- **jelentési kötelezettség.**

Az európai közlekedéspolitika - *„Közlekedés 2050-ig” („Fehér Könyv”, 2011. március)*

- *A dokumentummal egy átfogó stratégia született egy versenyképes európai közlekedési rendszer kiépítése érdekében, amely növeli a mobilitást, csökkenti a közlekedésből származó emissziót, segít megközelíteni a balesetmentes („zero vision”) közúti közlekedést.*
- *A versenyképes közlekedési rendszerek kiépítése létfontosságú Európa számára, hogy talpon tudjon maradni a világ más részeivel szemben, gazdaságilag növekedni tudjon, munkahelyeket teremtsen és javítsa az állampolgárok mindennapi életének minőségét.*

A „Fehér Könyv” (COM 2011/144) multi-modalitáshoz kapcsolódó célkitűzései

- *(3) 2030-ra a 300 kilométernél hosszabb közúti teherfuvarozás 30%-ának áthelyezése más módozatokra:
Forgalmi és infrastrukturális információkat szolgáltatása az úthálózatról, az egyéb közlekedési módokhoz történő kapcsolódási lehetőségről.*
- *(5) Egy teljes mértékben funkcionális, multimodális, kiváló minőségű TEN-T alaphálózat 2030.-ig a megfelelő információs szolgáltatásokkal:
Közúti információs szolgáltatások, működtetése, valamint a multimodális felhasználást támogató interfészek működtetése.*

A „Fehér Könyv” hatékonysághoz kapcsolódó célkitűzései

- *(7) Közlekedési /forgalmi menedzsment rendszerek alkalmazása 2020.-ig (egyéb közlekedési módok is + GALILEO):*

A TEN-T úthálózaton forgalmi menedzsment rendszerek működtetése, és együttműködés az egyéb utak és a városi úthálózat üzemeltetőivel.

- *(8) 2020-ra megteremteni egy európai multimodális közlekedési információs és menedzsment rendszer, valamint fizetési rendszer kereteit:*

A TEN-T utak forgalmi menedzsment rendszerei és forgalmi információs szolgáltatásai (folytonos / akadály nélküli szolgáltatások).

Interfészek és együttműködés az egyéb utakkal és a városi forgalmi menedzsmenttel.

- *(9) 2020-ra a felére csökkenteni a halálos áldozatok számát és célul tűzni ki a nullához való közelítést 2050-re: (ITS : 25%)*

**„Négy lépcsős piramis
elv” a közlekedési
problémák
megoldására**



(forrás: Közlekedési és Hírközlési Minisztérium: Finnország stratégiája az intelligens közlekedés területén, 2009.)

I. prioritási terület: A közúti, a forgalmi és az utazási adatok optimális kihasználása – utazási információs szolgáltatások (TIS)

Utazási információs szolgáltatások jellemzői:

- **Az előrejelzésen és a valós idejű tájékoztatáson alapuló utazási információs szolgáltatások információkat biztosítanak az utazás előtt és az utazás alatt**
 - az úthálózaton fennálló és bekövetkező veszélyes helyzetekről/jelenségekről (úton folyó munkák, rendkívüli események),
 - az úthálózat valós idejű eseményeiről (balesetek, útlezárások, stb.),
- **Információkat adnak az utazás során a megfelelő közlekedési magatartás, közlekedési mód, a megfelelőbb útvonal és utazási időpont megválasztásához.**

I. prioritási terület: A közúti, a forgalmi és az utazási adatok optimális kihasználása – utazási információs szolgáltatások (TIS)

Utazási információs szolgáltatások jövőképe:

- a helyi szolgáltatások mellett több (versenyhelyzetet teremtő) pan-európai szolgáltatás megjelenése;
- forgalmi és ko-modális információk, multimodális, több nyelven elérhető, folyamatos/folytonos, háztól-házig vezető útvonal ajánlatok – utazás előtt és utazás közben;
- az üzemeltetők aktuális adataikat adat-portálokon / adat-tárházakon keresztül rendelkezésre bocsátják (megfelelő üzleti modell alapján).

I. prioritási terület: A közúti, a forgalmi és az utazási adatok optimális kihasználása – utazási információs szolgáltatások (TIS)

Az EasyWay keretében a TIS alapszolgáltatásokra „Alkalmazási Útmutatók” kerültek kidolgozásra:

- „eseményekre vonatkozó információs szolgáltatás (előrejelzés és valós idejű)”;
- „forgalmi információs szolgáltatás”;
- „sebességszabályozásra vonatkozó információs szolgáltatások”,
- „várható utazási időkre vonatkozó információs szolgáltatások”;
- „időjárási információs szolgáltatások”;
- „ko-modális utazási információs szolgáltatások” definiáltak.

II. prioritási terület: Forgalmi menedzsment szolgáltatások (TMS)

Forgalmi menedzsment szolgáltatások jövőképe:

- A forgalmi menedzsmentrendszerek /szolgáltatások tartalma, megjelenése az európai úthálózaton harmonizált lesz - „common look + feeling”, többnyelvűek vagy nyelv-függetlenek információk.
- A különböző forgalmi menedzsment rendszereket / szolgáltatásokat, ill. a lehetséges beavatkozásokat az ún. forgalmi menedzsment tervek fogják (TMP) össze.
- Kiemelt szerepe lesz a városi úthálózat, az alsóbbrendű utak és a (közösségi) közlekedési rendszerek üzemeltetőivel történő kapcsolatnak, valamint a multi-modális megközelítésnek.
- Átfogó TMP alkalmazása elsősorban a kiemelt európai közlekedési folyosókon szükséges (fontos közlekedési kapcsolatokkal rendelkeznek, és több közlekedési módot is magukban foglalnak).

II. prioritási terület: Forgalmi menedzsment szolgáltatások (TMS)

Az EasyWay projekt keretében a TMS alap-szolgáltatásokra „Alkalmazási Útmutatók” kerültek kidolgozásra:

- „dinamikus sávhasználatot lehetővé tevő forgalomszabályozó rendszerek”;
- „sebességszabályozó rendszerek”;
- „felhajtás-szabályozás”;
- „leállósáv-használatot szabályozó rendszerek”;
- „nehéz tehergépjárművek előzési tilalmát szabályozó rendszerek”;
- „közlekedési folyosók és hálózatok stratégiai forgalmi menedzsmentje”;
- „vészhelyzet menedzsment”.

EU szintű együttműködés EasyWay projekt

- Európai együttműködés az ITS rendszerek és szolgáltatások területén a közlekedéspolitikai célkitűzések megvalósítására, az európai mobilitás támogatása;
- az európai ITS rendszerek harmonizációjának támogatása határon átnyúló, *interoperábilis megoldások* létrehozásával;
- ITS rendszereken belül kiemelt jelentőségű alkalmazások, ún. *alapszolgáltatások* definiálása, összhangban az európai „Intézkedési Tervvel” és az „ITS Direktívával”.



Az EasyWay projekt (eredeti) célkitűzései 2020.-ig



- *torlódások csökkentése 25 %-kal a hatékonyság növelése és a szolgáltatási színvonal emelése érdekében;*
- *közlekedésbiztonság növelése, 25 %-kal csökkentve a közúti közlekedés halálos áldozatainak számát;*
- *CO₂ kibocsátás csökkentése 10 %-kal.*

Átfogó „EasyWay vízió”



- A fenntartható közlekedési rendszer lehetővé teszi az európai közúti személy- és áruforgalomban részt vevők számára a biztonságos (balesetmentesség), hatékony (késések elkerülése) és tiszta (környezetbarát) utazást.
- A felhasználókat mindenhol és mindenkor segítik az összehangolt és akadálymentes ITS szolgáltatások az utazás minden fázisában (utazás előtt, közben, után).

Az „EasyWay vízió” elemei

- a „jól informált utas (utazási információs szolgáltatások) víziója”;
- a „jól üzemeltetett úthálózat (forgalmi menedzsment rendszerek)” víziója;
- a „hatékony és biztonságos áruszállítás” víziója;
- a „kapcsolódó kiváló minőségű ICT infrastruktúra” víziója.

Hazai ITS stratégia szükségessége

- Szükséges a munka-dokumentumként létező hazai „*ITS stratégia*” aktualizálása, ill. kiterjesztése az egyéb közlekedési al-ágazatokra és közlekedési módokra.
- Az ITS rendszerek/szolgáltatások fejlesztési irányainak, *prioritásainak* rögzítése/megfogalmazása szükséges a *közlekedés-politikai célok* eléréséhez.
- Az *ITS stratégia prioritásainak meghatározása* a hazai helyzet, a fejlődés várható tendenciái és a stratégiai jellegű dokumentumok figyelembevételével történik.
- A prioritások meghatározása mellett *feladat-meghatározás*: műszaki és nem műszaki jellegű feladatok rögzítése, ütemezése.
- Nélkülözhetetlen a pénzügyi források biztosítása, és a felelősök/közreműködők rögzítése a kiemelt területeken.

Az ITS rendszerek és szolgáltatások prioritással rendelkező területei (2009)

- **ITS alkalmazása a modern útüzemeltetésben – forgalmi menedzsment.**
- **Az autópálya-hálózat forgalomszabályozó- és információs rendszerei.**
- **Forgalomirányító központok.**
- **Multi-modális közlekedési információk: valós idejű információs rendszerek.**
- **Elektronikus útdíjgyűjtés.**
- **Az egységes személyközlekedési elektronikus fizetési rendszer (e-ticketing).**
- **Teherszállítás/logisztika ITS alkalmazásai.**
- **Közlekedésbiztonságot támogató eSafety rendszerek (eCall).**

ITS Nemzeti Jelentés:

I. prioritási területhez: Utazási információs szolgáltatások

Tervezett projektek:

- **Közlekedési adattárház létrehozása adat-portállal az utazási / közlekedési információs szolgáltatások felépítéséhez;**
- **Utazási időket meghatározó/kijelző rendszerek telepítése - M0 és fővárosi bevezető szakaszok (korábbi fejlesztések folytatása, különböző adatforrásokat felhasználó és üzemtetők együttműködésén alapuló rendszer fejlesztése Budapest térségében).**

ITS Nemzeti Jelentés:

II. prioritási területhez: Forgalmi menedzsment szolgáltatások

Tervezett projektek:

- **Átfogó forgalmi menedzsment megvalósítása / forgalmi menedzsment tervek elkészítése a teljes autópálya-hálózatra vonatkozóan az autópályák hatékony, biztonságos üzemeltetése érdekében (3 rész-projekttel).**
- **A közhasznú közlekedés nyílt, egységesített adatbázisának létrehozása (városi területek, közösségi hálózat főbb útvonalai mentén) magas színvonalú utas-tájékoztató szolgáltatások létrehozása érdekében.**

ITS Nemzeti Jelentés:

III. prioritási területhez: A közúti biztonsággal kapcsolatos ITS alkalmazások

d) jelű kiemelt intézkedés: A kölcsönösen átjárható, az EU egészére kiterjedő intelligens segélyhívó szolgáltatás:

- **Tervezett projekt: „eCall hazai megvalósítása”;**

e) jelű kiemelt intézkedés: A tehergépjárművek és a haszongépjárművek számára védett és biztonságos parkolóhelyekre irányuló információszolgáltatás:

- **Tervezett projekt: „Az M1 parkolásirányítási rendszer teljes kiépítése, pilot foglalási rendszerek létrehozása”.**

Összefoglalás 1.

- Az ITS egy lehetséges *eszköz* a közlekedéspolitikai célkitűzések elérésének, közlekedési stratégiák megvalósításának támogatására.
- Kiemelt jelentőségű egy ITS stratégia elkészítése, a Nemzeti Közlekedési Stratégiához illeszkedően.
- A következő évek feladata lesz a rendelkezésre álló EU források (TEN-T, CEF és egyéb) optimalizált felhasználása az „*Intézkedési Terv*”, és az „*ITS Direktíva*” hazai megvalósításához, figyelembe véve az ország nemzeti közlekedési stratégiájának célkitűzéseit.

Összefoglalás 2.

- Az „Intézkedési Terv” megvalósításához, az „ITS Direktíva” teljesítéséhez elengedhetetlen a nemzetközi együttműködés.
- A fentiekhez biztosíthat keretet egy új projekt (CROCODILE), amely egyben a CEF (Connecting Europe Facility) finanszírozási lehetőség előkészítése is.
- Döntő fontosságú lenne *magasabb arányú támogatás elérése az ITS projektek megvalósításához.*

ERTICO – ITS Europe



- **1991-ben alapították az intelligens közlekedési rendszerek és szolgáltatások európai fejlesztésének és alkalmazásának területén érintett szereplők együttműködésének platformjaként.**
- **Az ERTICO „Partnership” egy állami/magán együttműködés, melynek 102 tagja van 8 különböző szektorból.**
- **Ez az együttműködés összehangolja a különböző érdekcsoportok érdekeit és törekvéseit, növelve a felhasználók és a közösségek hasznait.**
- **Az ERTICO keretében állami hatóságok és magán szereplők dolgoznak együtt az intelligens közlekedési rendszerek alkalmazásán valamennyi érintett fél javára.**

Magyarország tagsága az ERTICO-ban

- A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (ill. jogelődjei) 1998. óta tagja az ERTICO ún. „*Public Authority Platform*”-jának; azaz az Állami Hatóságok Platformjának.
- Az ITS Hungary Egyesület 2006. óta tagja az ERTICO ún. „*Network of National ITS Association*” hálózatának, vagyis a Nemzeti ITS Szervezetek Hálózatának.

Mit biztosít az ERTICO?

- **EU Bizottság által támogatott *projekt-lehetőségek*,**
- ***Nemzetközi együttműködési lehetőségek az Egyesült Államokkal, Japánnal, Kínával és Oroszországgal.***
- **Együttműködés a szervezet *platformjaival* – áthidalva a projektek és a megvalósítás közötti szakadékat.**
- **Különböző szakmai rendezvények (konferenciák, work-shopok, stb.) az ismeretek terjesztésére és a szakmai ismeretek cseréjére, valamint az ITS rendszerek/ szolgáltatások megvalósításának előmozdítása érdekében.**
- **Erőfeszítések a tudatosság javítására, a szakterület megismertetésére és ITS témájú kérdések megvitatása az érintett szereplőkkel.**

Az ERTICO víziója

- **Az ERTICO „ITS víziója” az intelligencia beépítését jelenti a mobilitásba, mind a személyközlekedés, mind pedig az áruszállítás területén, a következők szerint:**
 - **„biztonságosabb mobilitás”**: → „zéró” baleset,
 - **„intelligensebb mobilitás”**: → „zéró” késés és teljes mértékben tájékoztatott utas,
 - **„tisztább mobilitás”**: → mérsékelt káros hatások a környezetre.

Biztonságosabb mobilitás

- *A jármű és a közút automatizálása: az automatizálás közúti közlekedésben való alkalmazásával kapcsolatos társadalmi kihívások feltárása.*
- *eCall: az eCall szolgáltatás megvalósításának támogatása az Európai Unió valamennyi tagállamában.*
- *Biztonságos kooperatív (együttműködő) ITS rendszerek: az állami és a magán szektor „összehozása” a kooperatív ITS rendszerek alkalmazásának megkönnyítéséhez.*
- *Közlekedésbiztonsági szempontból fontos közúti adatok: közlekedésbiztonsági szempontból fontos adatok harmonizált cseréjének ösztönzése az ITS alkalmazások esetében.*
- *Az ITS rendszerek/szolgáltatások használatakor jelentkező magatartásváltozás tanulmányozása: a biztonságos ITS rendszerek hasznainak értékelése az úthasználók magatartásának tanulmányozásán keresztül.*

Intelligensebb mobilitás

- *A mobilitás és a személyek/árak szállításának összekapcsolása: intelligens hálózatok létrehozása, melyek összekapcsolják a járműveket, az utazókat és az árukat.*
- *Európai-szintű platform az utazás és közlekedés számára: az utazók és a közlekedés „használói” megismerik rendszerszolgáltatókat.*
- *Intelligensebb városi együttműködő közlekedési- és hálózatmenedzsment: új paradigmák az igényeken/ keresleten alapuló városi kollektív közlekedési, logisztikai és együttműködő forgalmi rendszerekhez.*
- *Zavarmentes, folyamatos információs, foglalási, jegyvásárlási és fizetési rendszerek: utazási, parkolási és közlekedési szolgáltatások harmonizálása az egész Európára kiterjedő alkalmazáshoz.*

Tisztább mobilitás

- *Vezetési művelet/magatartás támogatása: a járművezetők támogatása energia-hatékony vezetési magatartás elsajátítására/átvételére és alkalmazására.*
- *Hatékony járműflotta menedzsment és logisztikai irányítás: energia-hatékony együttműködő járműflotta menedzsment és logisztikai irányítás.*
- *Hatékony közlekedési hálózatmenedzsment: energia-hatékony közlekedési hálózatmenedzsment és infrastruktúra (együttműködő szolgáltatások bevezetésével/alkalmazásával).*
- *ITS szolgáltatások az elektromos járművekhez: elektromos járművek integrálása a közlekedési és energiahálózatokba innovatív és interoperabilis ITS szolgáltatásokkal.*

Az ERTICO kutatásfejlesztési projektjei (példák)

- *iMobility Support*: támogató tevékenység az intelligens mobilitás megvalósításához Európában,
- *STADIUM*: jelentős, a városi mobilitást befolyásoló, nagy eseményekhez tervezett intelligens közlekedési alkalmazások,
- *MOBiNET*: egész Európára kiterjedő platform az összekapcsolt mobilitási szolgáltatások érdekében,
- *ECOSTAND*: nemzetközi együttműködés az ITS rendszerekre és szolgáltatásokra vonatkozó egységes értékelési módszertan kidolgozásához,
- *ecoDriver*: a járművezetők támogatása az energia-takarékosságban, valamint a károsanyag kibocsátás mérséklésében.

Az ERTICO pilot projektjei és előzetes alkalmazásai (példák)

- ***FOT-Net***: hálózatépítés a helyszíni üzemeltetési tesztekhez,
- ***iMobility Challenge***: tudatosságot javító támogató tevékenység,
- ***eMaPS***: eSafety digitális térképek, állami/magán együttműködési támogató tevékenység,
- ***DRIVE C2X***: a C2X kommunikációs technológia megvalósítása és értékelése Európában,
- ***HeERO1/HeERO2***: harmonizált eCall európai pilot projekt,
- ***Viajeo PLUS***: nemzetközi koordináció innovatív és hatékony városi mobilitási megoldások alkalmazásához,
- ***COSMO***: együttműködő rendszerek a fenntartható mobilitáshoz és az energiahatékonysághoz.

Az ERTICO – ITS Europe szervezet Platformjai

A Platformok esetében az ERTICO Partnerség külső szereplőket kér fel, hogy határozzanak meg elsőbbséget élvező ITS szolgáltatásokat/ kérdéseket, és közösen dolgozzanak azokon.

Az ERTICO aktuális Platformjai:

- **TISA: szinergia és piacorientált lendület biztosítása a forgalmi információs technológiákhoz,**
- **ADASIS: korszerű térképes járművezetést támogató rendszerek,**
- **INTEROPERABILITY: szabványosítás, tesztelés és megfelelés-értékelés.**

Nemzeti ITS Szervezetek Hálózata (Network of National ITS Associations)

2004-ben hozták létre annak érdekében, hogy az ITS rendszerekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos ismeretek és információk minden érintett szektorhoz eljussanak helyi és nemzeti szinten egyaránt, valamint hogy az alapoktól kezdve támogassa az ITS rendszerek előmozdítását. Jelenleg 27 szervezet tagja (az ITS Hungary Egyesület is).

A Hálózat célkitűzései a következők:

- **a nemzeti ITS tevékenységekre és stratégiákra vonatkozó információk megosztása,**
- **kölcsönös inspiráció,**
- **a közös ITS érdekekre vonatkozó tudatosság javítása az Európai Unión belül,**
- **az együttműködés és a projektek támogatása az EU Tagállamaiban.**

ITS Hungary Egyesület



- **Hivatalos elnevezése: „ITS Hungary” *Intelligens Közlekedési Rendszerek Koordinálásának Magyarországi Egyesülete.***
- **Az alapítók a 2006. január 24-i alakuló Közgyűlésen szakmai egyesületként, mint *közhasznú szervezetet* hozták létre.**
- **Az ITS Hungary 2006. óta tagja az ERTICO Nemzeti ITS Szervezetek Hálózatának.**

Az ITS Hungary Egyesület céljai 1.

- **A közlekedés minden al-ágazatára kiterjedően a hazai konszenzus és együttműködés támogatása, elősegítése a hazai telematikai alkalmazásokban.**
- **Nemzeti stratégia megvitatása az intelligens közlekedési rendszerekre vonatkozóan, amely a jövőbeli alkalmazások alapját képezheti.**
- **Hazai alkalmazások, szolgáltatások támogatása, és integrálása a transz-európai hálózat szolgáltatásaihoz.**

Az ITS Hungary Egyesület céljai 2.

- **Nemzeti, regionális és nemzetközi szinten történő együttműködés, közös projekteken való részvétellel és technológia transzfer segítségével.**
- **Az intelligens közlekedési rendszerek alkalmazása műszaki és intézményi háttérének biztosítása.**
- **Kétoldalú kapcsolattartás a Nemzeti Fejlesztési Minisztériummal, valamint az ERTICO szervezettel.**
- **Az intelligens közlekedési rendszereknek a hazai felsőoktatásban történő hatékony megjelenítése.**

ITS Hungary Egyesület tagjai

22 szervezet:

- **BestWay Traffic Közlekedésinformatikai és Szolgáltató Kft.**
- **Budapest Közút Zrt.**
- **BME ITS Nonprofit Zrt.**
- **BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**
- **Budapesti Közlekedési Zrt. (BKV Zrt.)**
- **CData-Térképtár Kft. (Térképtár Kft. jogutódjaként)**
- **FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt.**
- **HÉTPONT Fejlesztő, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.**
- **iCell Kft.**
- **Inter-út XXI. Kft.**
- **Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ**
- **KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.**
- **Magyar Közút Nonprofit Zrt.**
- **Magyar Térinformatikai Társaság (HUNAGI)**
- **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium**
- **Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. (ÁAK jogutódjaként)**
- **Nemzeti Mobifizetési Zrt.**
- **Naviscon Zrt.**
- **Roadplan Kft.**
- **Siemens Zrt.**
- **Topolisz Térinformatikai Stúdió Kft.**
- **TRENECON COWI Tanácsadó és Tervező Kft.**

és 21 egyéni tag.

ITS Hungary tevékenységei

- **A tagok folyamatos tájékoztatása (Hírlevél és weboldal) az aktuális ITS-szel kapcsolatos eseményekről, hírekről.**
- **Konferenciák, workshopok, szakmai bemutatók szervezése.**
- **Kapcsolat más szervezetekkel (pl. szoros, több éve tartó együttműködés az ITS Finland szervezettel).**
- **„ITS Hungary Kiválósági Díj” és „ITS Hungary Nívódíj” pályázatok.**
- **További információk: www.its-hungary.hu.**

Köszönöm figyelmüket!

Dr.-habil Lindenbach Ágnes
egyetemi tanár

Pécsi Tudományegyetem, MIK
e-mail: interut21@tvnetwork.hu