

# Kimpián Aladár: Dél-Korea és villamosenergia-rendszere Magyarországról nézve

Kimpián Aladár az OVIT Rt. főmérnökeként tartott előadást. Feladata a 750, 400, 220 és 120 kV-os átviteli hálózat operatív üzemeltetésének irányítása, az évi mintegy 30 milliárd kWh szállításának biztosítása. Előadását saját élményei alapján építette fel, tagja a magyar–dél-koreai–dél-afrikai energetikai együttműködésnek, ennek keretében látogatott el az épülő 765 kV-os dél-koreai rendszer tanulmányozására, a helyszínen előadásával a magyar tapasztalatokat tárta a közönsége elé. Előadását a következő pontokból építette fel:

## 1. Rövid földrajzi, történelmi összefoglaló

Dél-Korea a Koreai-félsziget déli felét foglalja magába. Nagyjából Magyarországnyi területén 40 millió ember él. Rövid előadást hallhattunk a távvezeték-építés szempontjából nehéz domborzatról és az ország viharos történelméről.

## 2. Dél-Korea energetikája

*Erőművek:* Az ország energia-fogyasztása hazánkénak 6-szorosa, amelynek 40 %-át elégítik ki atomerőművek segítségével. Az atomerőművek használata létfontosságú, hisz az ország ásványi anyagokban szegény, nagy esésű folyói nincsenek. A már működő csaknem 13000 MW teljesítmény mellé jelenleg is 4 db 1000 MW-os blokk építése zajlik. Az erőművek fejlesztéséhez egységnyi atom- és szénerőműi blokkméretet használnak, melyek 1000 illetve 500 MW-osak. A vízerő felhasználása elenyésző, olajtüzelés csak a finomítás melléktermékeként keletkező pakura elégetésére szorítkozik.

*Hálózatok:* Az alap- és főelosztó hálózatuk 345 kV-os feszültség-szintet használ, a középfeszültség-szintjük 22,9 kV, kiefeszültség az Európaihoz hasonlóan 230 V körüli. A hálózat kiépítését nagyban hátráltatja az ország 80 %-át borító 1000 m magasságú hegyekkel és kisebb dombokkal tagolt tája, ahol az oszloptávolság az itthon használatosnak többszöröse. A különböző feszültség-szintek közötti transzformációt tipizált alállomásokkal oldják meg.

## 3. A 765 kV-os extra-nagyfeszültségű projekt

*A feszültség-szint választása:* Mérések alapján a 345 kV feszültség-szinten hasonló mennyiségű energia szállítása kb. 2,5-szeres területigényű lenne, a veszteségek pedig sokszoros értéket jelentenének. A világon a 750 kV körüli extra-nagyfeszültségű szintek váltak be, hiszen az ennél nagyobb szovjet kísérletek a horrorális szigetelési költségek miatt kudarcba fulladtak.

*A távvezetékek fő jellemzői:* Az említett domborzati viszonyok miatt az itthon alkalmazottnak sokszorosa az oszloptávolság (500-600 m). Ennek megfelelően sokkal nehezebb, magasabb és masszívabb, acélcsövázás szerkezetű oszlopokat alkalmaznak. A távvezetékek kétrendszerű, 6-os ikersodronyokat tartalmaznak fázisonként, plusz két védővezető a 100 m magas 150 t tömegű oszlopok tetején.

*Az alállomások fő jellemzői:* A tipizált alállomások egyszerre 8 rendszer 765 kV-os és 16 rendszer 345 kV-os távvezeték kiszolgálását teszik lehetővé. Ennek megfelelő

mennyiségű transzformátor (a méret miatt fázisonként két olajedényben) áll rendelkezésre, egyszerre 32000 MW teljesítményáramlást tudnak lebonyolítani.

#### **4. Műszaki-tudományos problémák**

A távvezetékek építése a terepen rendkívüli nehézségekbe ütközött, amit egy sor új mérnöki megoldás segített és segít leküzdeni. Az előadó rengeteg képpel illusztrálta az oszlopállítás menetét, a speciális gépek használatát és a karbantartás lehetőségeit.

#### **5. Video illusztrációk**

Először a dél-koreai kollégáktól kapott bemutató film mutatta be a közönségnek a projektet, az építés menetét, az elfogadtatást a lakossággal. Ezt követően az előadó saját videós élménybeszámolójának lehettünk tanúi, ahol Dél-Korea látványosságaiba éppúgy betekinthtünk, mint a folklór-előadásokba.