

Szervezés, számítástechnika a telefongyárban

Arató István
Telefongyár



ÖSSZEFOGLALÁS

Egy vállalatnál a termelésirányítás szervezési és számítógépes megoldása az egyik legbonyolultabb és legnehezebb feladat. A megvalósítás időigényessége, magas költsége, valamint az igen kevés számú ismert rendszer szükségessé teszi a saját koncepció kialakítását mind az alapok, mind a bevezetési módszertan területén. A cikk egy közel tíz éves projekt tapasztalatai alapján, egy működő rendszer alapelveit tekinti át.

Bevezető

A Telefongyár az iparvállalatok közül az elsők között volt, aki felismerte (1974), hogy a változó gazdasági környezethez való dinamikus alkalmazkodás nem képzelhető el korszerű számítógéppel támogatott irányítási rendszer nélkül.

Az 1970-es évek elején elkezdett egy igen nagy-szabású és jelentős beruházást igénylő technológiai rekonstrukciót. Nyilvánvaló volt, hogy ehhez egy korszerű szervezetet és megbízható gyors információszolgáltatást kellett biztosítani.

A szervezeti-irányítási (termelés) koncepciót az IBM COPICS alapján dolgozta ki a Vállalat (1974–78), majd 1980-ban megkezdte az OKKFT célprogram keretén belül IPM, OMF B és KSH támogatással annak számítógépes gyakorlati megvalósítását.

A projekt első fázisának és ezen belül a célprogram lezárásakor (1985) realizálódtak (ESZR-II bázison alapuló eszközzrendszer megbízható működtetése korszerű szoftverek — DOS VS/AF, DL/I, CICS, ETSS, — felhasználásával, valamint a Műszaki Adatbázis DL/I-es létrehozása és működtetése). A projekt második fázisának kezdetén (1986) az addigi eredmények, illetve azokból levonható tanulságok alapján a Vállalat vezetése elfogadta az előterjesztett koncepció módosítást (termelésirányítási rendszer helyett integrált információs rendszer, közvetlen interaktív feldolgozás helyett felhasználó orientált osztott on-line és/vagy batch rendszer kidolgozása) és a végrehajtási ütemtervet.

1. Az információs rendszer elvi alapjai

Sok vállalatnál az átfogó vállalati információs rendszer megvalósítását a következő okok akadályozták:

Beérkezett: 1987. XI. 18. (↔)

ARATÓ ISTVÁN

1975 óta dolgozik a Telefongyárban, mint szervező számítástechnikus. Tanulmányait a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola informatikai szakán végezte. Először témavezetőként tevékenykedett, majd a

számítóközpont vezetésével bízták meg. 1985 óta a Szervezési és Számítástechnikai Főosztály vezetője. Érdeklődési köre a vállalati információs rendszerek elméleti és gyakorlati megvalósításának kérdései.

— elmulasztották a vezetés hozzájárulását és részvételét megszerezni,

— olyan célkitűzéseket, hosszú és középtávú elképzeléseket alakítottak ki, amelyek eltértek a vállalat általános elképzeléseitől, úgy kísérelték meg az információs rendszer megvalósítását, hogy előtte nem vizsgálták meg a problémákat és a célkitűzéseket, a vezetés szempontjából,

— teljesen új információs rendszert kívántak bevezetni és megvalósítani ahelyett, hogy a meglévőket meghagyták volna és az esetleg szükségszerű karbantartás elvégzése mellett az új kiépítésére és megvalósítására fordítottak volna energiát,

— nem használták ki az adaterőforrásokat, mint a gazdálkodás új formáját,

— csak a vállalati felső vezetés igényeit realizálták (centralizált igények) és a vállalati felhasználók igényeit (ad-hoc decentralizált igények) nem elégitették ki.

A korszerű információs rendszernek lehetőséget kell arra biztosítani, hogy minden — már megvalósított — alrendszer, modul és funkció zavar nélkül kapcsolódjon egymáshoz a fejlesztés előtt, és a fejlesztés alatt álló alrendszerekhez.

Az első és a legfontosabb célja, hogy olyan információs rendszer készüljön, amelyik támogatja a vállalat irányítását, a rövid és hosszútávú információs igények kielégítését, a vállalati tervekkel és célkitűzésekkel összhangban, úgy, hogy a felhasználók napi operatív igényei is megoldásra kerüljenek.

A vállalati belső mechanizmus hatékony működtetése érdekében:

— a vállalat minden vezetési szintje számára megfelelően részletezett információt adjon,

— a ráfordítások minimalizálása mellett, hosszú élettartamú rendszerek kifejlesztését tegye lehetővé,

— a rendszert a vállalat azon folyamataira alapozza, amelyeket a szervezeti változások általában nem érintenek,

— növelje a felső vezetés bizalmát abban, hogy hasznos és átfogó információs rendszert hoz létre,

— a végfelhasználók részére „felhasználó-barát” lehetőségeket biztosít.

Az integrált információs és irányítási rendszer megvalósítása, bevezetése igen bonyolult és sokrétű feladatot ró a megvalósítást, kivitelezést irányítóakra, koordinálóakra és az információt felhasználóakra.

A vállalat vezetése által támogatott, korszerű információs rendszerhez nélkülözhetetlen szervezési koncepció — adatbázis központú, interaktív kommunikációs lehetőség — folyamatos, lépcsőzetes tervezést, kivitelezést és bevezetést jelent.

A koncepcionális célkitűzés, stratégiai és taktikai tervezés, valamint a bevezetés időhorizontja, a feladatok prioritása szükségszerűen központi elvi irányítást igényel.

A végfelhasználók viszont a vállalati környezet és saját problémáik ad-hoc megoldásait is realizálni kívánják a központi szolgáltatás mellett.

A mai gazdasági környezetben az igények gyakran és dinamikusan változnak. A sokszor fellépő hirtelen igények és ezek megoldására fordított központi eszközbázis (szoftver és hardver) nem biztos, hogy gazdaságosan használható ki.

A számítástechnikának és így egy vállalati információs rendszernek fel kell tudni mérni a szükségleteket és olyan megoldási módokat kell találnia, hogy a nagy horderejű átfogó feladatokat a szokásos (centralizált eszköz, programozás, szervezés, felhasználás) módon oldja meg, viszont lehetőséget adjon a helyi jellegű igények, problémák és feladatok végfelhasználói „csináld magad” megoldására, kivitelezésére.

Az integrált információs rendszerhez szükséges elvi irányítás centralizmusát a bevezetésben mind tervezési, mind kivitelezési oldalról — a centralizmus-decentralizmus egységes kezelésével kell feloldani, amit tulajdonképpen az alkalmazói osztott hálózattal lehet hatékonyan realizálni.

Ennek lényege:

— A rendszer fejlesztése és az eszközök telepítése adott legyen, jelentős költségárfordítás nélkül (amit egyszer megvettünk, ill. telepítettünk, ne kelljen lecserélni, jelentős ráfordítással módosítani),

— a felhasználók a rendszer megvalósításának minden fázisban szolgáltatást és lehetőségeket

kapjanak, amellyel azonnali és operatív igényeket a lehetőség határain belül meg tudják oldani a központi apparátus nélkül,

— a felhasználók számítástechnikai ismeretek nélkül is megtudjanak oldani bizonyos feladatokat és azok megoldása segítséget adjon a napi operatív problémáik rendezésében anélkül, hogy a központi vezetés és irányításból adódó koncepciót megsértenék,

— a felső vezetés a rendszer folyamatos előrehaladását élveze, a közép és alsó vezetés hatékony támogatása mellett,

— hierarchikus osztott hálózat, logikailag egységes, fizikailag megosztott adatbázis, on-line kommunikáció (interaktív és/vagy file transzferálás) kialakítása.

Az alkalmazás orientált elosztott hierarchikus hálózatban négy szintet definiáltunk a rendszer eszközbázis kialakításánál:

— A teljes irányítási rendszert átfogó, és azt vezérlő központi számítógép, amelyen a mindenki által szükséges és fontos vállalati információ igényét megoldja.

Ezen központi géphez csatlakoznak a második és harmadik szinten lévő berendezések, eszközök.

Egy nagyobb apparátus (pl.: gyáregység, üzem, stb.), ill. nagyobb részfeladatot összefogó középkategóriájú számítógép a második szint, amely megoldja a középvezetők információs igényét.

Az adott szintre lebontott részinformációk és részfeldolgozások kerülnek megvalósításra, önálló feldolgozási hatáskörben.

Az adatok egy része csak itt kerül nyilvántartásba és feldolgozásra, más része (a teljes rendszert érintő) átkerül az 1-es szintre.

— A harmadik szint (ez van közvetlenül a helyi felhasználónál) alsóvezetők és ügyintézők a közvetlen adatelőkészítést, ill. az eszközökre biztosított önálló adatállomány kezelést és feldolgozást teszi lehetővé. Ezek az eszközök az 1-es vagy a 2-es szinttel vannak összekapcsolva.

A több szintű alkalmazás-orientált hálózat, egy több telephelyi közép és nagy vállalat információs rendszeréhez szükséges kiépítési igényeket tartalmazza.

A rendszer bevezetésénél a telepített eszközpark és ezzel párhuzamosan a rendszer lépcsőzetes, alulról-felfelé való építkezését és bevezetését tartjuk célszerűnek az adatintegritás szigorú kézbe tartása mellett.

Ez a metodika a rendszer bevezetési stratégiáján túlmenően a vezetésnek is optimális, mivel a szolgáltatott eredményekkel, ill. a számítástechnikára való átállással párhuzamosan lehet beruházni.

2. Rendszer áttekintés

A vállalati irányítás két oldalról közelíthető meg:

- a manuális folyamat és ehhez illeszkedő funkcionális döntési folyamatok,
- a főfolyamatokat, az irányítást és a döntést támogató, azt kiszolgáló számítógépes rendszer-folyamatok irányából.

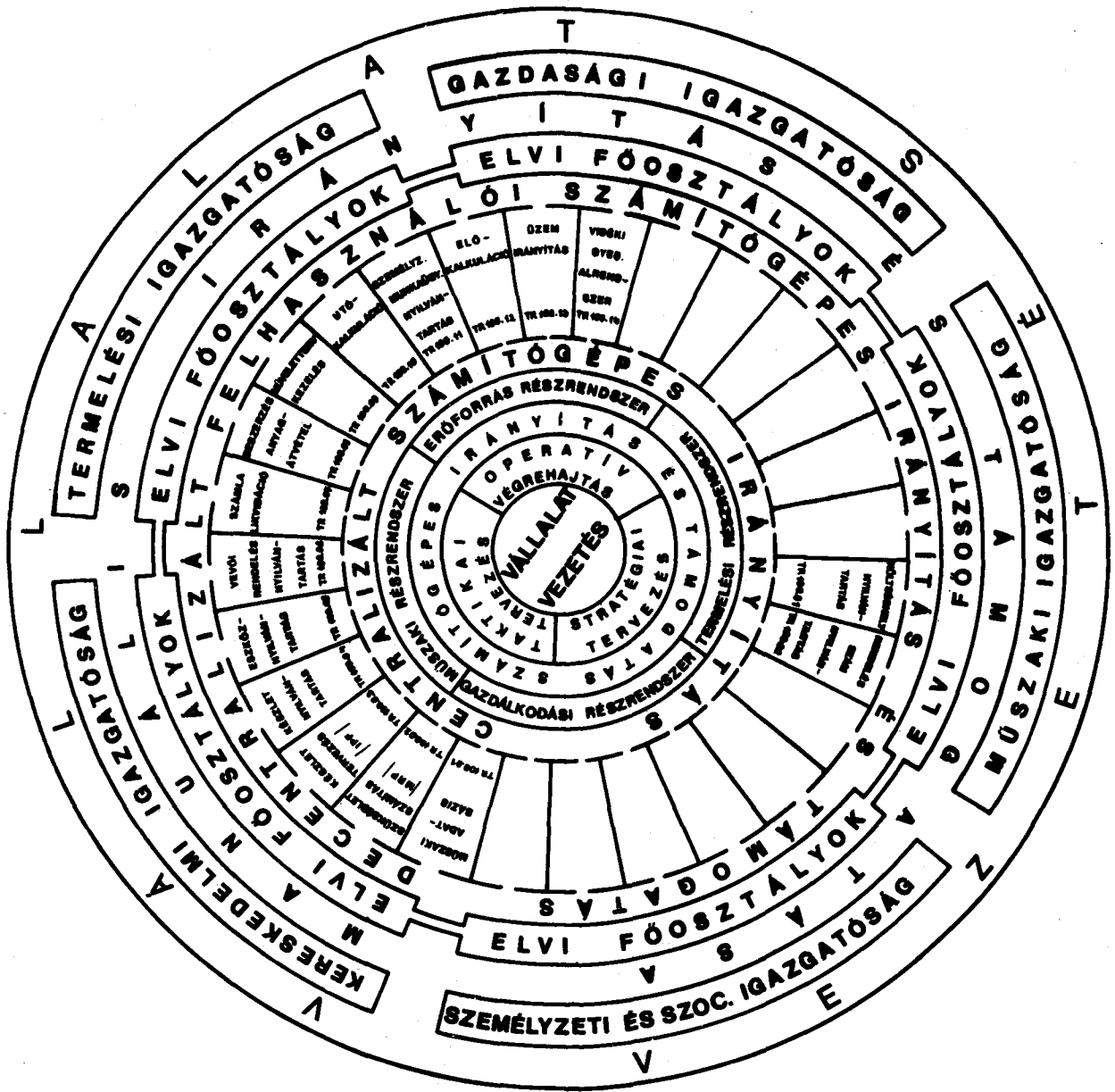
A vállalat szervezeti felépítésének, a vezetés döntési folyamatának illeszkednie kell a vállalati stratégia, taktikai és végrehajtás időbeni lefolytatásához.

Az időbeni feladat és döntési folyamat alatt természetesen mindig egy gördített tervezést, végrehajtást és ellenőrzést kell érteni.

A vállalat az irányítás funkcionális döntési folyamatának és időhorizontjának megfelelően definiálta a modulokat (főosztályok) és azok konkrét feladatait, valamint az időhorizontban elfoglalt helyüket.

A számítógépes folyamatok modellezésénél döntő szempont volt azok egymáshoz kapcsolódása, a bővíthetőség valamint a már jelzett centralizmus és decentralizmus egymásra épülésének, egymást és megfelelő vezetési szintek kiszolgálás bemutatása.

Az 1. sz. ábra azt a koncepciót és módszertant jelzi, ahol a kiinduló vezetési szintek és annak feladatait (stratégiai tervezés, taktikai tervezés, operatív végrehajtás) egy centralizált számítógépes irányítás támogatja, amelynek elemi (alrendszerek)



H405-1

1. ábra. Integrált rendszermodell kialakítása

közvetlenül és/vagy a decentralizált számítógépes feldolgozásokon keresztül támogatják és kiszolgálják a vállalat statikus vezetési szintjeit (elvi főosztályok, szakigazgatók, vállalatvezetés). A számítógépes alrendszerek nem előre befagyasztottak, vagyis az integráltság megsértése nélkül a fejlődéshez igazodóan újabb-újabb alrendszerek léphetnek be.

Ugyanakkor egy dinamizmust próbál követni, amely a vállalati centralizált igényeket összekapcsolja a felhasználói decentralizmussal és a kettőt egy-egy egységes egészévé próbálja szintetizálni.

3. A rendszer felépítése, alrendszerei

A vállalati integrált információs rendszerben négy részrendszert és kötetlen számú alrendszert definiáltunk.

A részrendszernek — műszaki, termelési, gazdasági, erőforrás — elsősorban összefogó, integráló szerepük van.

Ezek a részrendszerek, az alrendszerek adataiból megfelelő kigyűjtés után összegzett, gyűjtött adatokat adnak a vezetés számára.

Az alrendszerek nem közvetlenül illeszkednek egy-egy részrendszerhez, hanem egy bus-on keresztül kommunikálnak, hiszen egy-egy főfolyamat számítógépes lefedéséről van szó, és így nem lehet a hagyományos hierarchiáról beszélni.

Ugyanez a helyzet a felhasználói modulokkal, amelyek egyrésztől az alrendszerektől kapnak, illetve a részükre szolgáltatnak információt, másrésztől önálló feldolgozási lehetőséggel rendelkeznek.

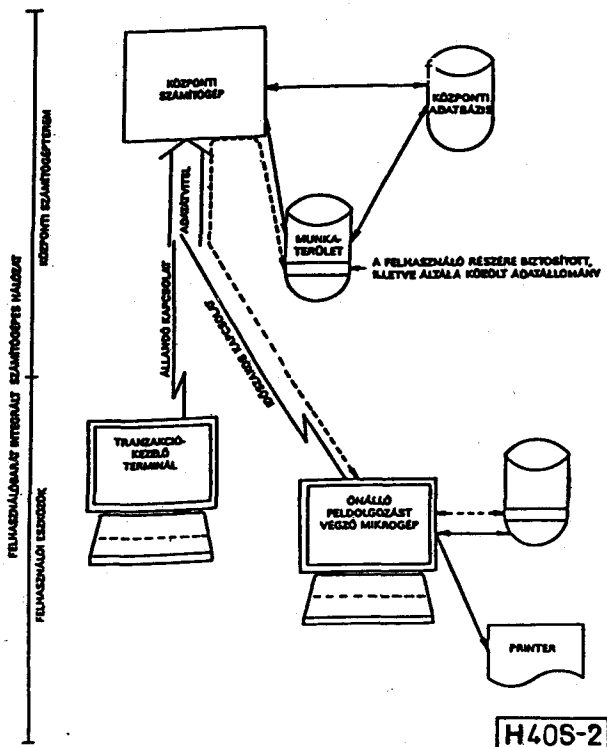
Ennek megoldása ún. file transzferálással történik, amelyet a 2.sz. ábra mutat be.

4. Hardver, szoftver környezet

A számítógépes eszközpark a gyár profiljának és igényeinek megfelelően 3 fő célt szolgál:

- gyártmányfejlesztés
- gyártás
- információfeldolgozási rendszer üzemeltetése

Miután a vállalat távadatfeldolgozó alrendszereket fejleszt és gyárt, ezért az eszközpark telepítésénél, fejlesztésénél, majd alkalmazásánál alapvető szempont volt és marad ezen alrendszerek fejlesztési és gyártási támogatása. Ennek megfelelően olyan ESZR bázis került telepítésre, amely alkalmas a gyártmányfejlesztésnél támogatni a TAF alrendszerek összes elemét külön-külön és együttesen, vagyis lehetőséget adni, hogy az elemeket, vagy



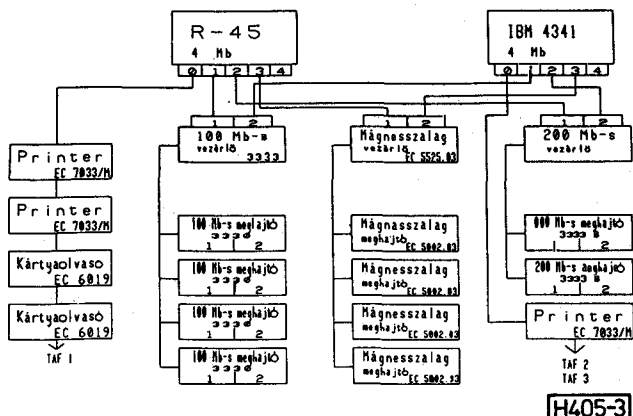
2. ábra. Felhasználóbarát integrált számítógépes hálózat

rendszereket számítógépes (valódi) környezetben fejleszteni és tesztelni lehessen.

Nyilvánvalóan ugyanez az igény a gyártás során is, ahol az elkészült TAF alrendszerek valós környezetben történő bemérése, tesztelése történik a számítógép segítségével.

Az információs rendszer fejlesztésénél s egyik alapvető szempont volt, hogy egyben mintarendszer is legyen, mégpedig a vállalat saját gyártmányainak valós környezetben történő alkalmazásának demontstrálására.

A vállalati igényeket realizáló és TAF alrendszer szinten saját gyártmányainkat felhasználó számítógépes hálózat rajza található a 3.sz. ábrán.



3. ábra. Telefogyári információs rendszer