

Beszámoló az NDE 4.0 nemzetközi konferenciáról

Report on the International Conference on NDE 4.0

2022. október 24. és 27. között rendezte meg a Német Roncsolásmentes Vizsgáló Társaság (DGZfP) Berlinben az NDE 4.0 (Non-Destructive Evaluation 4.0, Roncsolásmentes értékelés 4.0) nemzetközi konferenciát. A rendezvénynek kissé hányatott sorsot adott a pandémia. A 2020-ban meghirdetett első időpont 2021. június volt, a helyszín München. Ezt később a szervezők úgy módosították, hogy két részre bontották a rendezvényt: 2021. áprilisában megrendeztek egy virtuális konferenciát, majd végül idén októberben a személyes részvételét.

Ahhoz, hogy el tudjuk helyezni a konferencia témáját, azaz az NDE 4.0 koncepciót¹, rögzíteni kell, hogy az Ipar 4.0 teljesen új alapra helyezi a folyamatokat, és ezen belül új utat jelöl ki az NDE számára is. Az új út nem lehetőség, hanem a helyzetből adódó szükségszerűség. Jelenlegi felfogásunk szerint a negyedik ipari forradalomban az NDE beintegrálódik a technológia (általános) forradalma eredményeként kialakuló világba. Az Ipar 4.0 lényegében a meglévő elemek fejlett hálózatának kialakítása a digitális kor eszközeivel, a folyamatban képződő információk felhasználásával a jövő piaci igényeinek a kielégítésére. Vigyázat: a jövő piaci igényei nem azonosak a jelenével, némelyiket még nem is tudjuk megfogalmazni. Ezt a világot kell kiszolgálnia az NDE-nek. Ha az Ipar 4.0 irányából nézzük a jövőt, akkor megállapíthatjuk, hogy az NDE lehetőséget kapott a technológiai forradalom vívmányainak az alkalmazására. Ennek az eredményei beépülnek az NDE technikai megoldásaiba és technológiáiba (pl. robotizáció, különös tekintettel a drónok használatára) vagy az adatfeldolgozásba és értékelésbe (pl. gépi tanulás). A technológiai feltételek lehetőséget teremtenek az NDE adatok statisztikai feldolgozására, egyebek mellett a vizsgálat megbízhatósága, a vizsgálat teljesítőképessége, az eredmények konzisztenciája, a vizsgálók kompetenciája és végső soron a vizsgálat értékének a megállapítása terén. Az NDE 4.0 irányából szemlélve – talán nem túlságosan öntelten – kijelenthetjük, hogy a roncsolásmentes vizsgálatok szállítják az Ipar 4.0 számára az egyik legnagyobb tömegű és legértékesebb információt. Ehhez természetesen szükség van az IoT-be (dolgok internetébe) történő integrációra, az adatok átláthatóságának biztosítására,

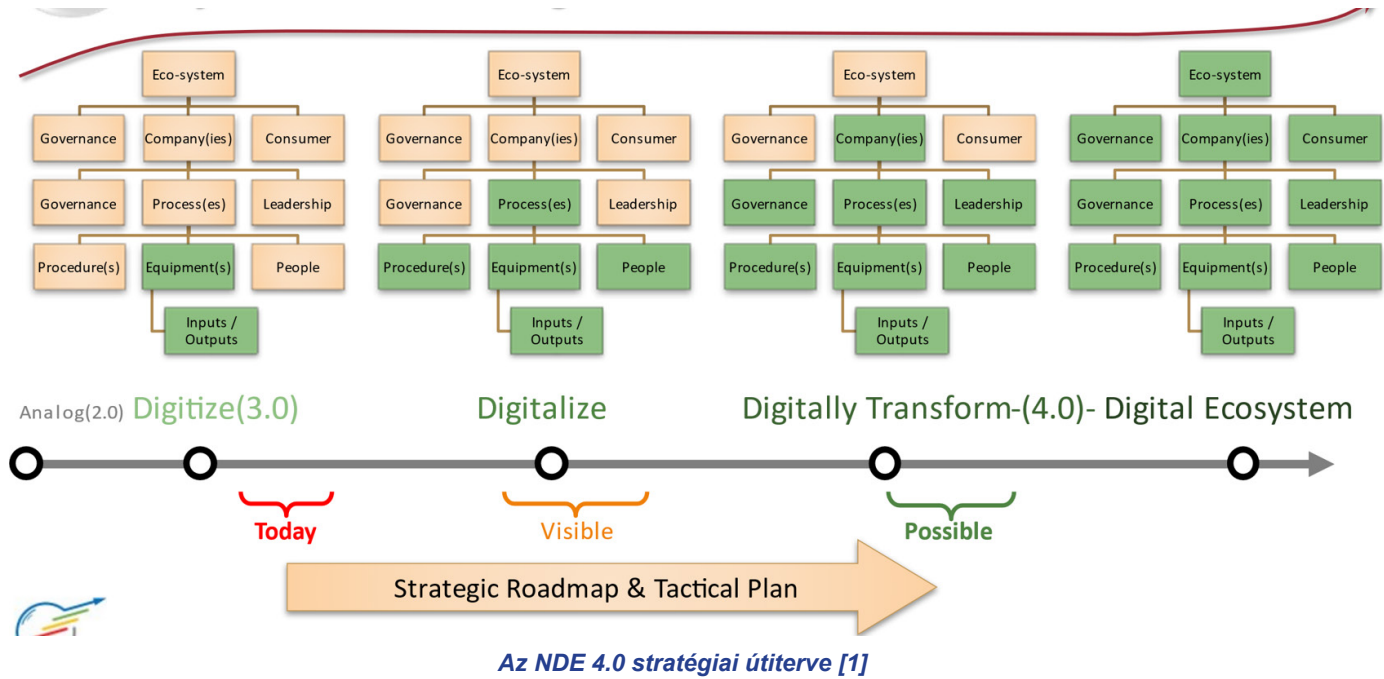


A konferencia elnöke és "társelnöke" két résztvevővel (a konferencián készült kép)

illetve olyan további eszközök használatára, mint a digitális iker vagy a párhuzamosítás (thread).

A nemzetközi konferencia elnöke a német Johannes Vrana, az NDE 4.0 európai zászlóvivője volt, de jelentősen kivette részét a rendezvény arculatának a kialakításában Ripi Singh, a téma amerikai-indiai vezér alakja az amerikai kontinensen, lásd a fotót (balról a második Vrana, a harmadik Ripi). Több szekciót és nem csak a plenárist, kettőjük provokatív hangulatot szimuláló „verbális párbaja” vezetett be, amely segítette a hallgatóságnak az adott szekció súlyponti kérdéseinek a megértésében és természetesen segítette a kérdések megfogalmazásában is. Ugyan az NDE maga egy szigorúan műszaki terület, de amikor az NDE 4.0 kiterjesztést értelmezzük, abban a műszaki jelleget már felülírja a digitális adatok kezelésének az elsődlegessége. Ennek jó példája a Ripi Singh egyik átfogó előadásában bemutatott folyamatára, ami lényegében az NDE 4.0 stratégiai útterve. Látható a képen, hogy hol tartunk ma (NDE 3.0), látható továbbá, hogy mi a látótávolságunkban felsejülő és reálisan elérhető jövő, valamint látható a teljes öko-szisztémának a digitális átalakulást követő arca, azaz az NDE 4.0.

¹ A Felelős Szerkesztő megjegyzése: Az Ipari Forradalom (Ipar 1.0) kezdetétől az emberiség periodikusan találkozott olyan forradalmi hajtóerőkkel, amelyek átalakították a gondolkodásmódot és ezen belül mind a társadalmi, mind a gazdasági körülményeket, viszonyokat. Napjaink szemléletét egyértelműen a „digitális technika” irányítja függetlenül attól, hogy szolgáltatásról, gyártásról vagy vizsgálati módszerekről beszélünk. A „digitális technikákkal nyert adatainkat” pedig, bárhol tárolhatjuk és bármikor hozzáférhetünk. Így napjainkban alapvető kérdés az, hogy ezen előnyöket miképpen tudjuk a leggyorsabban ki- és felhasználni. A társadalmak fejlődését szolgáló új érték előállítását szolgáló anyagi alap megteremtéséhez az Ipar 4.0 programban kétségtelenül legfontosabb lehetőségek, irányok lettek megfogalmazva. Ehhez kötődve, a saját szakmai területek is léptek, megfogalmazva a legjelentősebb fejlődési irányukat. „Kétszer ad, aki gyorsan ad” – mondja egyik bölcs közmondásunk. Ezt elősegítendő, már részben tananyagga formálódott a Debreceni Egyetem Műszaki Karán az NDE 4.0 a „Szerkezetintegritás és roncsolásmentes szakmérnöki szakirányú továbbképzés” keretében, immáron a második kifizető évfolyamon is. Igaz, hogy e témakör az ipari termékek gyártóit és üzemeltetőit külön-külön is, de egymás kapcsolatát is érinti, mégis elhanyagolható azon szakemberek száma, akik mélységében is képesek felmérni e gondolkodásmód jelentőségét és lehetőségeit. A MAROVISZ éppen a fentiekből kiindulva keresi azokat a lehetőségeket, amellyel az NDE 4.0-át a mindennapi gyakorlatba átültesse, azaz megvalósítsa az „NDE 4.0 in Action” programot.



A konferencián közel 130 fő vett részt a világ különböző országaiból. Az összesen 67 előadást a szervezők 16 szekcióba sorolták be. Ezek a szekciók a következők voltak:

1. Plenáris (keynote)
2. Az NDE 4.0 célja és értéke
3. Mesterséges intelligencia I
4. Mesterséges intelligencia II
5. Mesterséges intelligencia III
6. Mesterséges intelligencia az RT és CT területén
7. Digitális iker
8. Humán szempontok
9. Additív gyártás
10. Virtuális és kiterjesztett valóság
11. Vezetés és irányítás
12. Megbízhatóság
13. Adatformátum és -tárolás
14. Robotika, drónok
15. Ipari alkalmazások
16. Megelőző és állapotfüggő karbantartás

Minden szekció végén a szekció levezető elnöke panelbeszélgetésre kérte az előadókat. Az előadásokat többnyire élénk vita követte, ami jellemző volt a panelbeszélgetésekre is. A konferencia kezdetén átadták az NDE 4.0 díjat két – egyéb elfoglaltságuk miatt – interneten bejelentkező tudósnak, Norbert Meyendorf professzornak és Bernd Valeske professzornak, mindketten a német Fraunhofer intézetlánc alkalmazottai. A sikeres konferencia végén kihirdették, hogy a soron következő, immár a 3. NDE 4.0 nemzetközi konferenciát, 2025 februárjában rendezik meg Indiában.

A konferencia honlapján a Programme and Papers menü pont alatt több előadás letölthető:

[NDE 4.0 > Start \(nde40.com\)](https://nde40.com)

Trampus Péter

Irodalomjegyzék

- [1] R. Singh: Digital Transformation Roadmap - A Case Study, Int. Conf. NDE 4.0, Berlin, Germany, October 24-27, 2022