

Technológiai fejlettségi szintek (TRL, Technology Readiness Level) – Befektetési fejlettségi szintek (IRL, Investment Readiness Levels)

A célok által vezérelt természet- és környezettudományi technológia/termék fejlesztéséhez

	TRL & IRL FEJLŐDÉS szintek és készségek KTF (Kutatás- és Technológiafejlesztés) előrehaladása- Kutatási Fejlettségi Index (RMI, Research Maturity Index)	TRL / IRL megvalósítási		A tudományos bizonyítottság szintje
		tényező %	kockázat %	
Európai közösségi Tét - KTF fejlődésének előrehaladása	TRL1-3 = ÖTLET = alapelvek, technológiai fogalmak kidolgozása	0-1%	100%	TÉZIS: elméleti feltételezések
	TRL 4 = laboratóriumban validált technológia	<3%	>97%	
	TRL 5-6 = PILOT releváns környezetben validált és demonstrált technológia IRL5-6 = validált bevételi modellés piaci alkalmasság Működési terület alacsony RMI-vel	<25%	>90%	
	magas műszaki kockázat / teljes kereskedelmi kockázat	Kutatás és technológia fejlesztés kockázati fedezeti pont		
	TRL 7= PROTOTÍPUS demonstráció működési környezetben IRL 7 = életképes termék prototípus	60-75%	40-70%	Demonstrált prototípus
	TRL8 =DEMONSTRÁCIÓ TEREPE teljes és minősített rendszer IRL 8 = a validáltértéktermelés Működési terület magas RMI-vel	75-90%	15-25%	Iparilag validált
	TRL 9 = működési környezetben ténylegesen bizonyított rendszer , teljes ipari léptékű replikációs model versenyképes kereskedelmi bevezetésre készen. IRL 9 – Mérőszámok azonosítása és validálása	95-99%	1-5%	Piacra validált kereskedelmi replikáció
	A TRL9/IRL9 az elsőtéljes ipari/piac/kereskedelmi replikációs modell. A tudomány gyakorlatba történő átültetésének demonstrálása: versenyképes előállítás, ipari képzés, felhasználói, piaci bevezetés, és hasznosítása a gyakorlatban.			
		97-99%	1-5%	Kereskedelemben replikált

Iparosodott és versenyképes forgalmazott innováció

- ✓ **ATR**L (másnéven TRA, Technology Readiness Assessment) az Európai Bizottság C(2014)4995 számú döntésén és az Amerikai Egyesült Államoknak az 1980-as évek óta alkalmazott hivatalos módszerein alapul (NASA, DoD, ESA, Európai Bizottság H2020-ban 2014 óta, ISO 16290:2013 standard).
- ✓ **Az IRL** az OECD (Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) és más nagy pénzügyi szervezetek módszerein alapul. Az IRL bizonyításon alapuló demonstráció a befektetőknek arról, hogy van egy megismételhető és méretezhető üzleti modell. www.nutriman.net