

elte | ppk

**Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet**

Diginnováció az oktatásban: az iskolai digitalizáció és innováció érettségi modelljei

Pálvölgyi Lajos

Innova Kutatás OTKA/NKFIH 115857

Országos Neveléstudományi Konferencia, Pécs, 2019. november 7.-9.



elte | ppk

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet

Bevezetés

- 1) Milyen dimenziókban értelmezhető a digitalizáció és az innováció az oktatási szervezetekben?
- 2) Milyen érettségi modellek alkalmazhatók, alkothatók ezek kapcsán?

Érettség = “the state of being complete, perfect or ready” (Soanes és Stevenson, 2006).

Digitalizáció = ...nem digitalizálás (szkennelés)

- (a) Technológia: HW, NW, SW, Apps... ezek robbanásszerű fejlődése
 - (b) Specifikus alkalmazás adott felhasználási területen (use case, testreszabás, innováció)
 - (c) Vállalat-, intézmény- vagy ágazat-fejlesztési stratégia (egyres iparágakban)
- ... is the use of digital technologies to change a business model and provide new revenue and value-producing opportunities; it is the process of moving to a digital business.
(Gartner Glossary)

Innováció = a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process). (OECD Oslo Manual, 2018)



elte | ppk

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet

Referenciák

CMM Capability Maturity Model (Paulk et al. 1993),

Business Process Management Maturity (Rosemann et al. 2004; de Bruin 2005)

Integrated Management Systems Maturity Model (Dominques et al. 2011)

General Knowledge Management Maturity Model (Pee et al. 2006)

Gartner Maturity Model for Business Intelligence & Performance Mgmt (Rayner et al. 2008)

OPM3 Organizational Project Management Maturity Model (PMI 2013)

Learning-based Maturity Model for Project Portfolio Mgmt (Killen-Hunt 2013)

The e-Learning Maturity Model (Marshall 2010)

ISO 9000, COBIT, EFQM (European Foundation for Quality Management)

EU JRC DigComp (Carretero et al. 2017), DigCompEdu (Redecker, Punie 2017),

DigCompOrg (Kampylis et al. 2015)

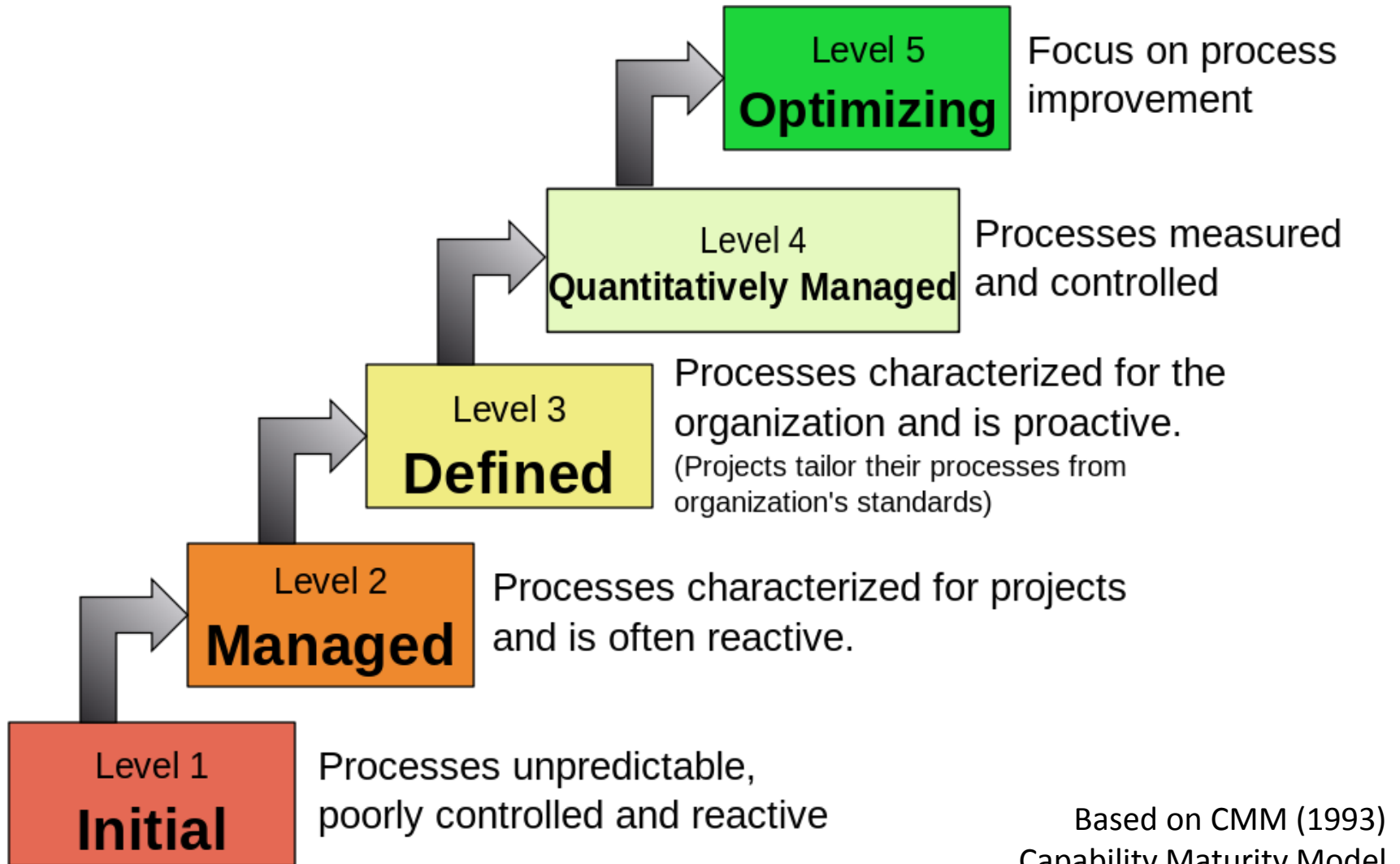
Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (2016), eLEMÉR, SELFI, Digitális Névjegy Rendszer

NOIR (Balázs et al. 2011), NOIR Plusz (Balázs et al. 2015), DigiNOIR (Halász et al. 2019)

INNOVA kutatás elméleti modellje (Fazekas et al. 2017) és változórendszere

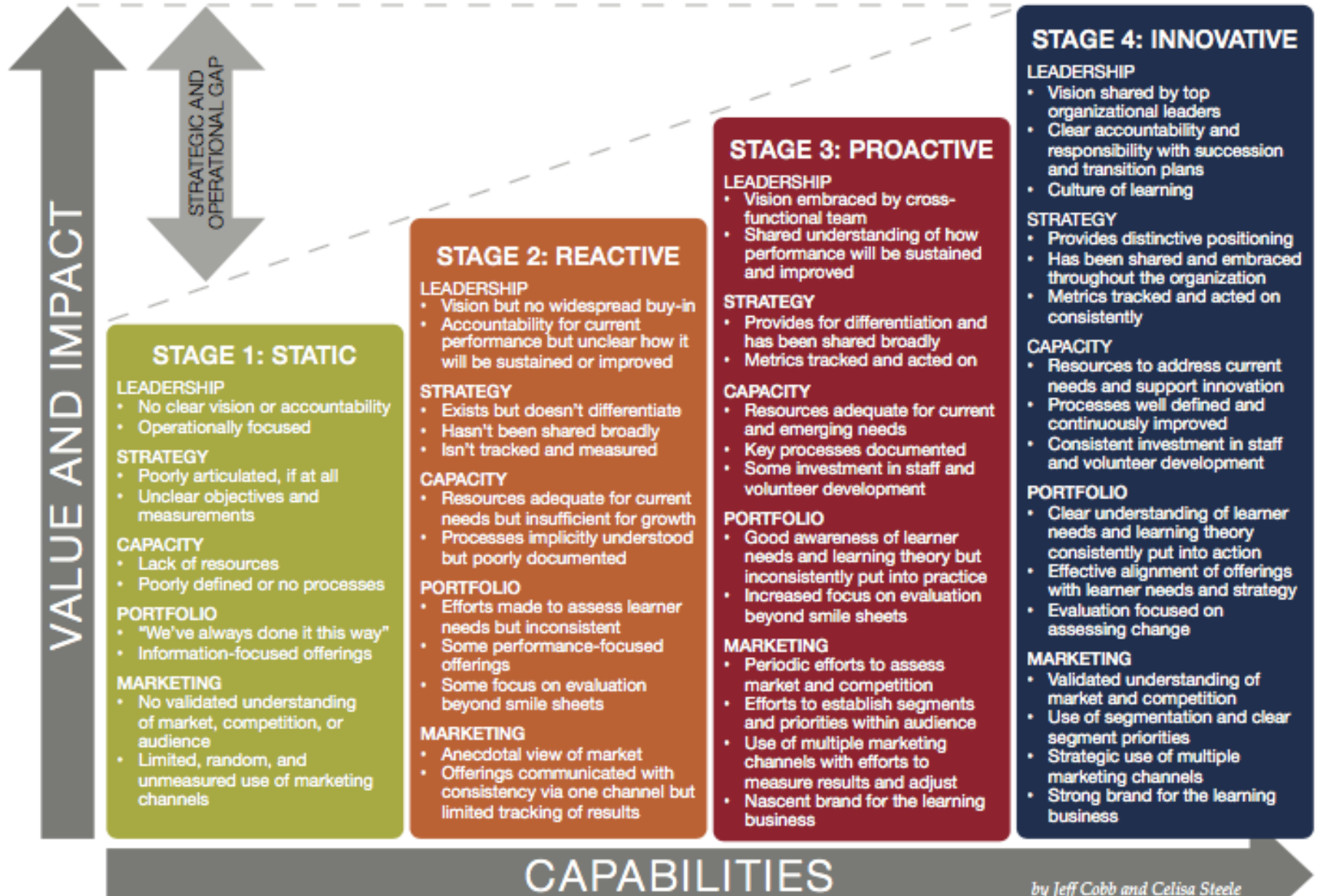
Learning Organization Questionnaire (Marsick és Watkins 2003)

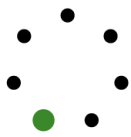
Characteristics of the Maturity levels



Based on CMM (1993)
Capability Maturity Model

LEARNING BUSINESS MATURITY MODEL™





A modellek felépítése

Modell tárgya:

Entitás = ? Komponens vagy tulajdonság = ?

Modell jellege:

Leíró vagy előíró (vagy vegyes)

Fejlettség mérése:

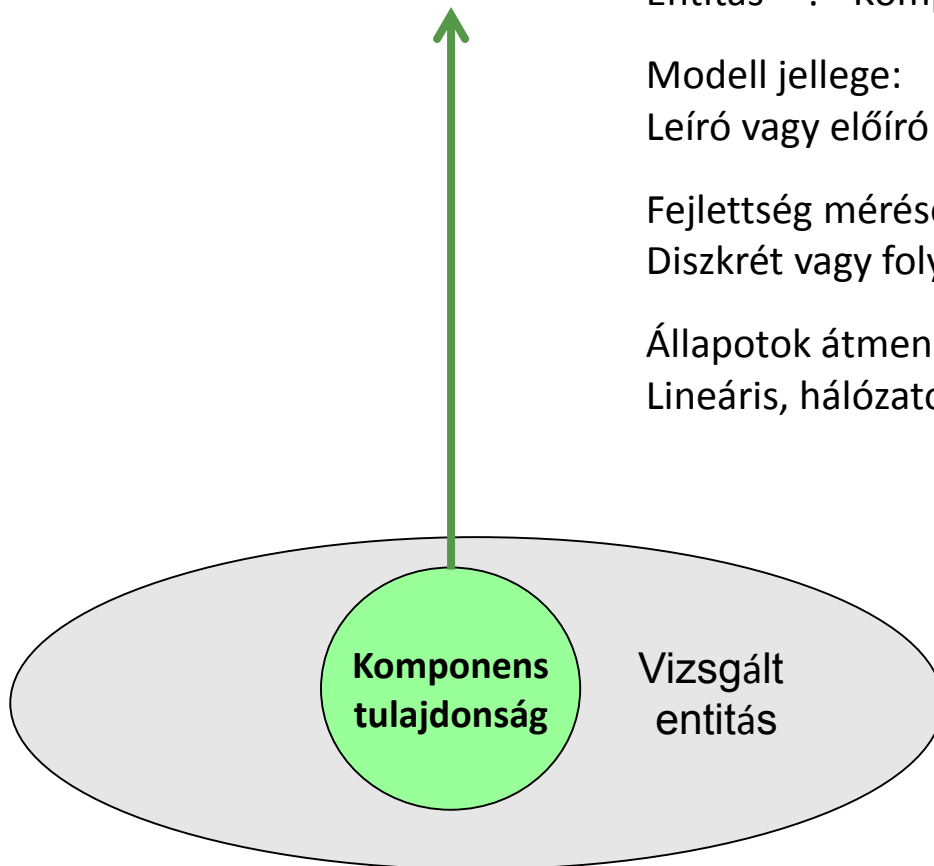
Diszkrét vagy folytonos skálán

Állapotok átmenete (rendezettsége):

Lineáris, hálózatos vagy mátrix (n-to-n)

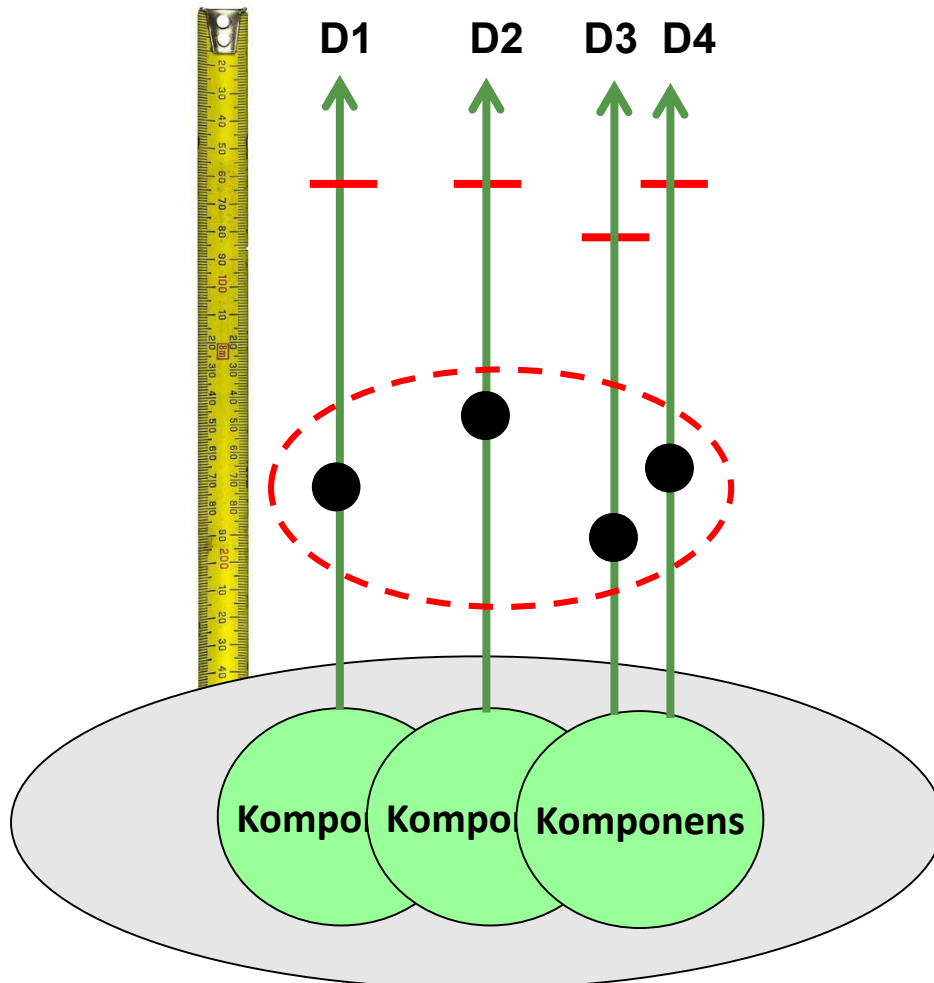
Állapotok:

- elnevezés, leírás
- mérés módja:
mérőszámok, indikátorok,
self-assessment questionnaire (SAQ),
skála: nominális, ordinális, intervallum?
- következő szintre lépés módja
mit kell tenni (javaslatok)





A modellek felépítése



Komponensek/tulajdonságok száma:
egy vagy több

Egy-egy komponens mérése maga
is többdimenziós mérést igényelhet

Több tulajdonság (dimenzió) esetén:

- Előrehaladás:
szinkron, aszinkron, lazán csatolt
- Az egyes dimenziókban eltérő
(nem maximális) egyéni célértékek
is lehetségesek

Egyensúlyi modellek:

érettség = egyensúly

A dimenziók közötti optimális viszony
megteremtése a cél.

Egymást korlátozhatják (pl. erőforrás).

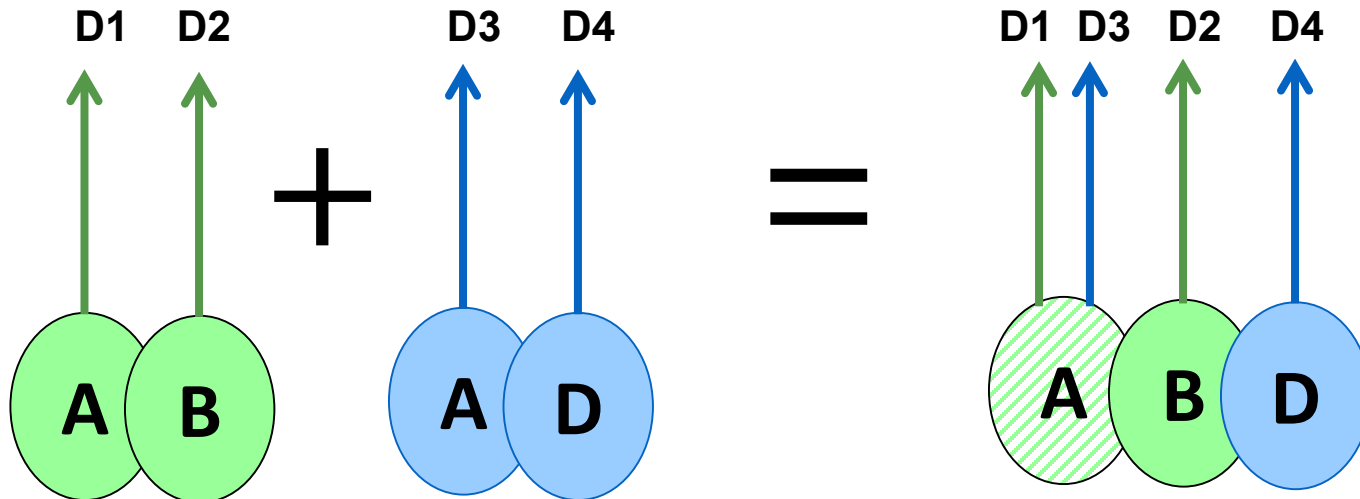
Pl. Versengő értékek, Quinn 1988)



elte | ppk

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet

Modellek integrálása



Érettségi modellek egyesítése:

- 1) tulajdonságok uniója
- 2) mérési dimenziók/skálák uniója

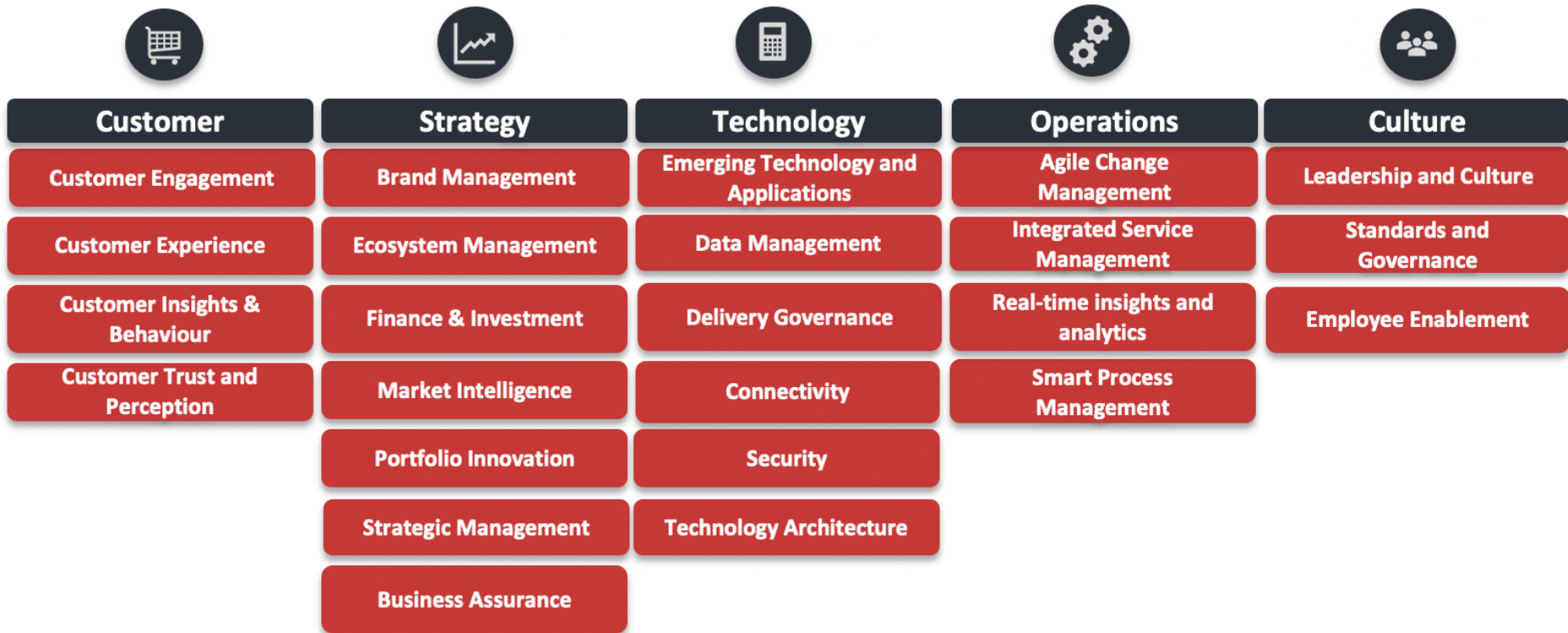


Compiled by Jane Hart
 from the results of the 12th Annual
 Digital Learning Tools survey

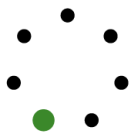
Top 100 Tools for Education 2018



Digital Maturity Model



110 / 56 specific digital criteria to test your organizational maturity

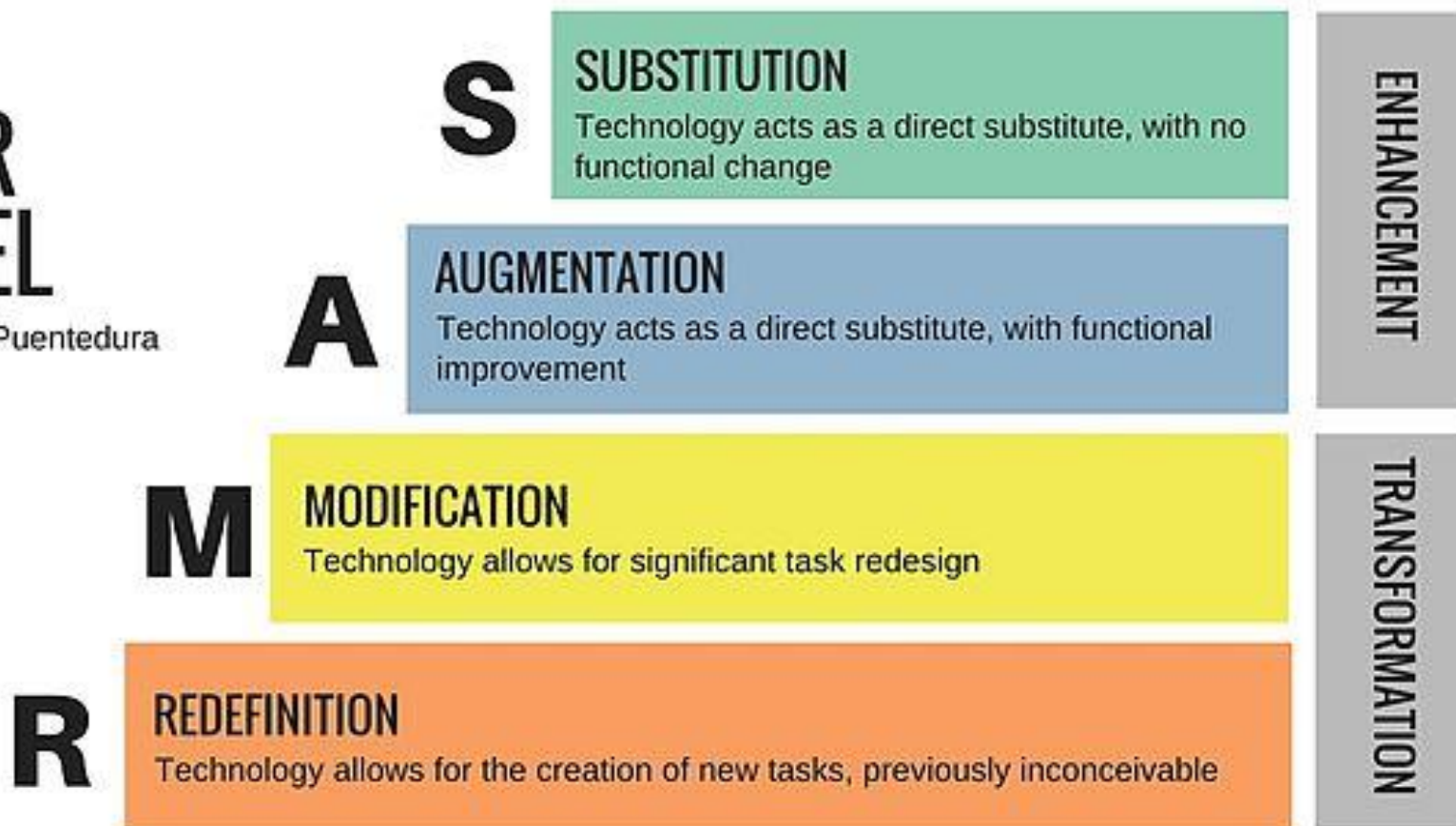


elte | ppk

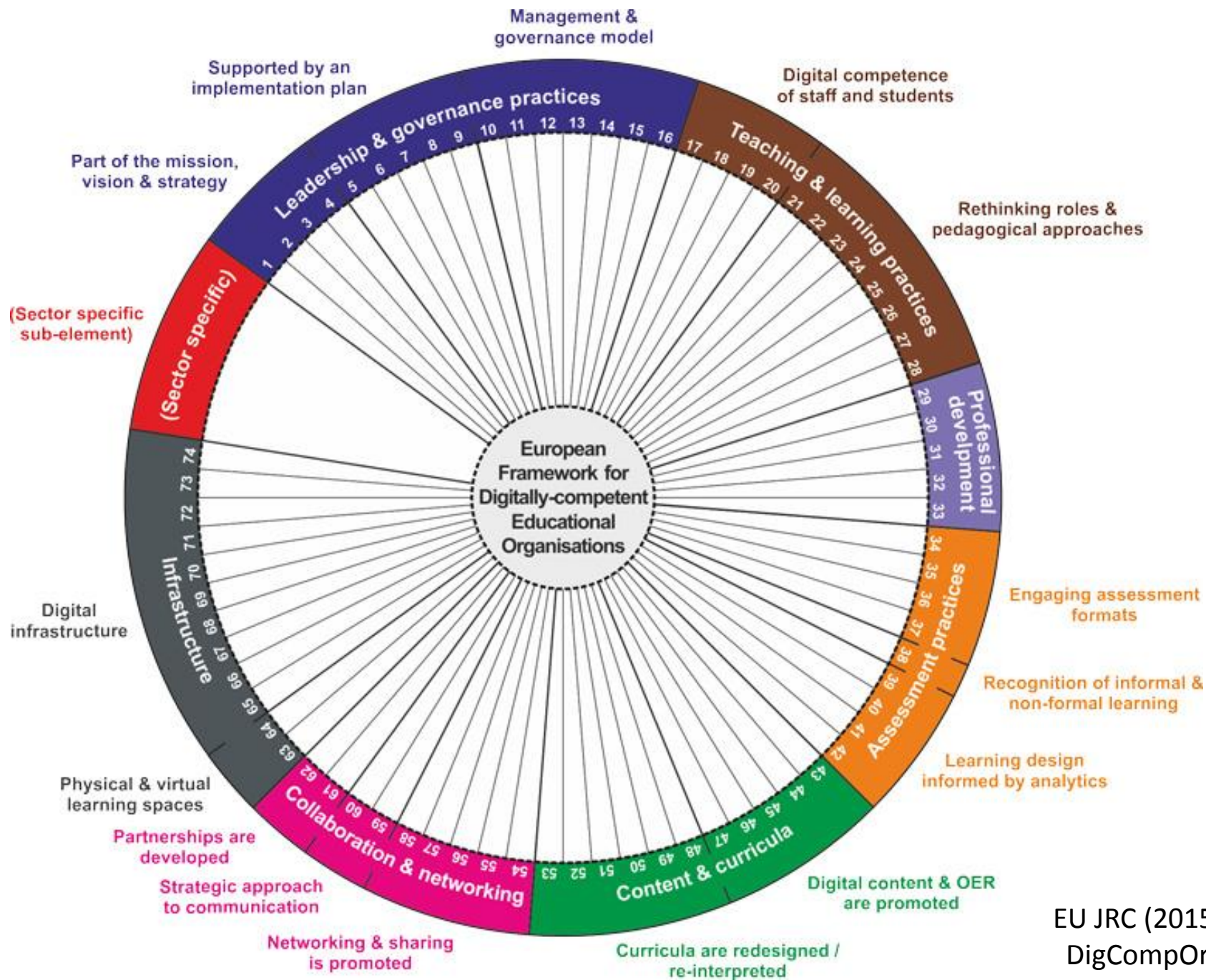
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet

THE SAMR MODEL

Dr. Ruben R. Puentedura

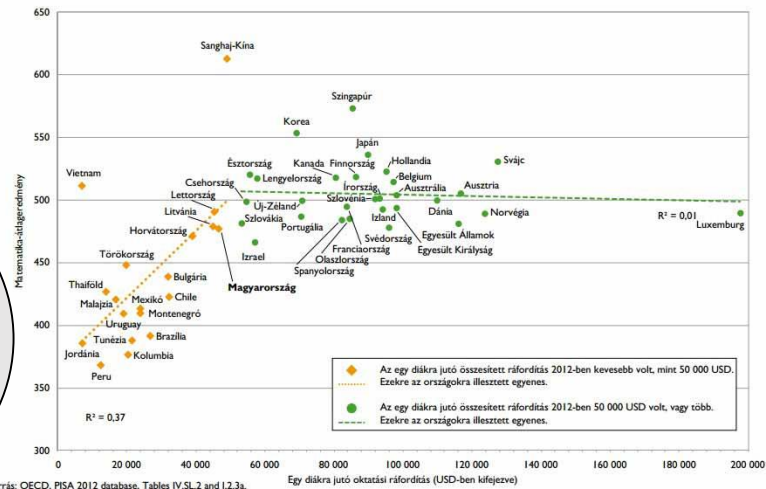


Ruben R. Puentedura: Transformation, Technology, and Education (2006)
<http://www.hippasus.com/resources/tte/>











Eredmény



Innováció

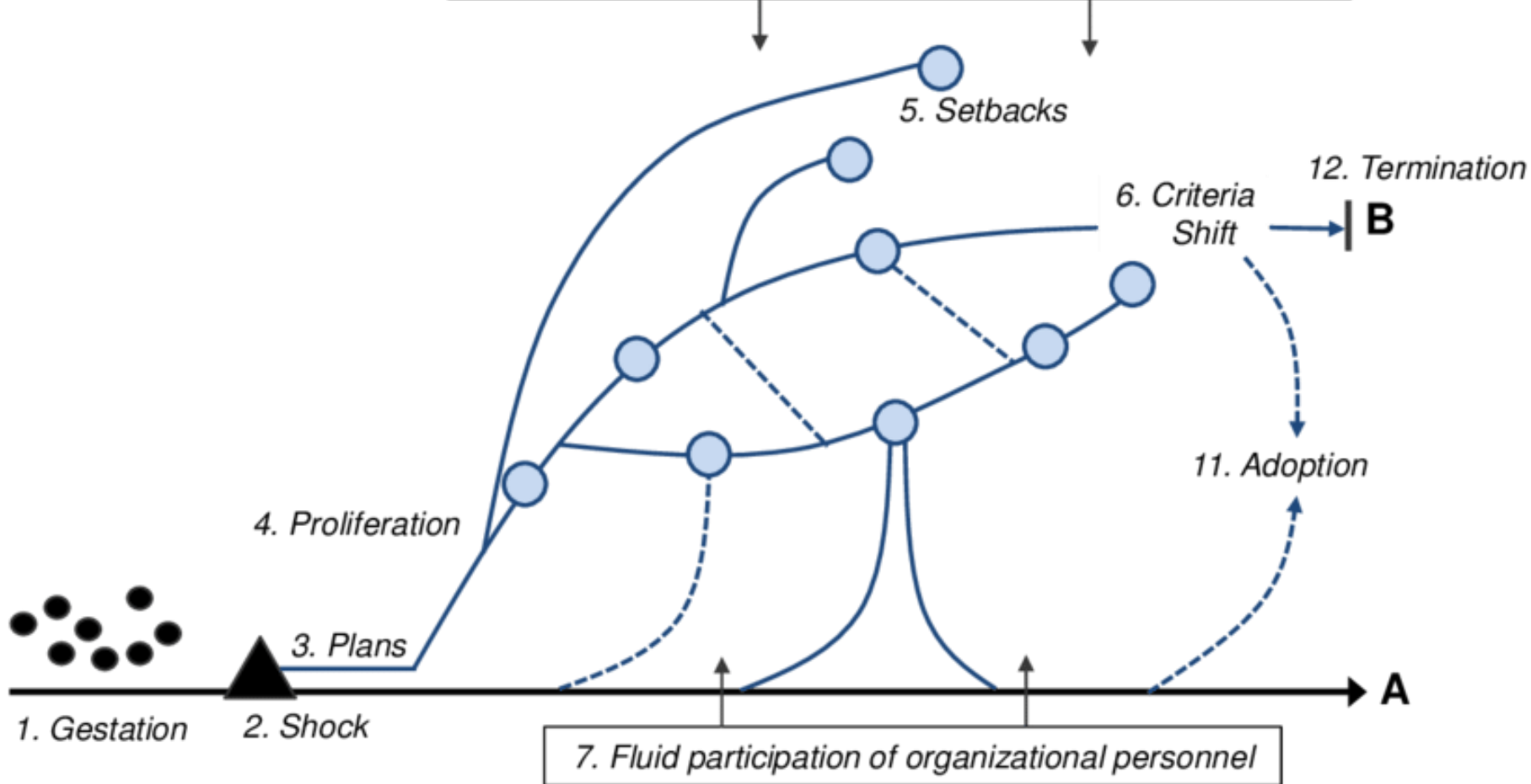
Digitalizáció



Digitalizáció	Kölcsönhatás típusa	Oktatási innováció
Érdemi hatás nélkül jelenik meg	Látszatalkalmazás 	Nincs innovációs válasz (vagy csak defenzív)
Meglévő módszert hatékonyabbá tesz	Konzervatív alkalmazás 	Nincs innovációs válasz (vagy csak defenzív)
Új alkalmazási lehetőséget teremt	Innovatív alkalmazás 	Innovációs válasz: hasznosítja a lehetőséget
Digitalizációs válasz: kielégíti az igényt	Innovatív fejlesztés 	Igényt keletkeztet: fejlesztési ötletet ad
Kényszerpályát teremt	Digitalizáció által diktált kényszerpálya 	Kényszerpályát követő részben innovációs válasz
Kényszerpályát követő részben innovációs válasz	Innováció által diktált kényszerpálya 	Kényszerpályát teremt

(Pálvölgyi, 2019)

8. Investors/ top management 9. Relationships with others 10. Infrastructure development



Organization Direction Over Time → **A**
Innovation Direction Over Time → **B**

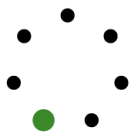
Minnesota Model - The Innovation Journey and its key components (Van de Ven et al. 2008)

Innovation Maturity Model

	<u>Novice</u>	<u>Apprentice</u>	<u>Journeyman</u>	<u>Master</u>
Strategy	<ul style="list-style-type: none"> • No expectation for innovation • Relieve an existing issue • Completely reactive 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation as a desire • Short term focus • Incremental goals 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation as a focus • Incremental and disruptive • Becoming proactive 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation as expectation • Innovation leadership • Disrupt firms and markets
People	<ul style="list-style-type: none"> • Part-time on a project basis • No formal training • Few/no rewards or incentives • No central team 	<ul style="list-style-type: none"> • Part-time commitment • Some innovation training • Ad-hoc rewards • Recognition of central team 	<ul style="list-style-type: none"> • Full time commitments • Detailed training • Incentives and rewards • Identification of central team 	<ul style="list-style-type: none"> • Initiated by individuals • Autonomy / experimentation • Corporate incentives • Engagement by central team
Methods	<ul style="list-style-type: none"> • Few innovation tools • Haphazardly applied • No consistent process 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction of new tools • Carefully applied • Defining a core process 	<ul style="list-style-type: none"> • Wide range of tools • Applied by trainees • Following a defined process 	<ul style="list-style-type: none"> • Creating new techniques • Applied by experts • Defined methodology
Funding	<ul style="list-style-type: none"> • No planned funding • Borrowed from other sources • Very limited 	<ul style="list-style-type: none"> • Small planned funding • Combined with other funds • Limited to idea development 	<ul style="list-style-type: none"> • Funds in annual plan • Set aside for team and ideas • New research possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Team fully funded • Innovation R&D dollars • Available for all activities
Measures	<ul style="list-style-type: none"> • No established metrics • Focus on cost/time • Short term 	<ul style="list-style-type: none"> • Few established metrics • Based on ideas and ROI • Short term 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple metrics • Incremental / Disruptive • Short term & long term 	<ul style="list-style-type: none"> • Many metrics • Focus on differentiation • Mid term / Long term

Innovation Maturity Model

	<u>Novice</u>	<u>Apprentice</u>	<u>Journeyman</u>	<u>Master</u>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • Vague goals • Little communication to team • None to organization 	<ul style="list-style-type: none"> • Communicated goals • Some communication to team • Little to organization 	<ul style="list-style-type: none"> • Active communication • From engaged leader • To organization as a whole 	<ul style="list-style-type: none"> • Consistent communication • From all management • Internally and externally
Breadth	<ul style="list-style-type: none"> • Isolated teams • No concurrent projects • No external involvement 	<ul style="list-style-type: none"> • Some collaboration • Few concurrent projects • Little external involvement 	<ul style="list-style-type: none"> • Broad collaboration • Many concurrent projects • Some external involvement 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Communities • Multiple projects • Internal and external
Rewards	<ul style="list-style-type: none"> • Not designed • Project based • Not meaningful • Extrinsic 	<ul style="list-style-type: none"> • Some consideration • Project based • Aligned to strategies 	<ul style="list-style-type: none"> • Carefully considered • Based on participation • Based on goals/plans 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporated into plans • Based on outcomes • Intrinsic and extrinsic
Outcomes	<ul style="list-style-type: none"> • Frustrated teams • Incremental ideas • Rarely implemented • Little impact 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfied teams • Reasonable ideas • Occasionally implemented • Some new products/services 	<ul style="list-style-type: none"> • Engaged teams • Good ideas • Regularly implemented • Predictable flow of ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Engaged organization • Disruptive ideas • Regularly implemented • Innovation leadership



elte | ppk

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet

Diginnováció vs. általános célú modellezés

DigCompOrg

- D1a Leadership & governance
- D2a Teaching & learning practices
- D3a Professional development
- D4a Assessment practices
- D5 Content & curricula
- D6a Collaboration & networking
- D7 Infrastructure
- X0 Sector specific amendment

Innovation Maturity Model

- D1b Strategy
- D2b Methods
- D3b People (*)
- D4b Measures
- D6b Communication
- D6b Breadth
- D8 Rewards
- D9 Funding
- D10 Outcomes

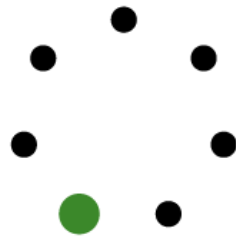
D11 Digitalizáció előrehaladása

- D11a Penetráció (tér-idő)
- D11b SAMR szint
- D11c Fenntarthatóság
- D11d Integráció
(pont-, szigetszerű stb.)

Egyéb lehetséges dimenziók

- X1 Kultúra, értékek
- X2 Szabályozások
- X3 Szervezet, szerepek
- X4 Folyamatok
- X5 Erőforrás mgnt
- X6 Külső kapcsolatok
- X7 Beszerzés mgnt
- X8 Portfólió mgnt
- X9 Marketing

(*) People: DigComp, DigCompEdu,
érdekek, motiváció stb.



elte | ppk

**Eötvös Loránd Tudományegyetem
Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet**

Köszönjük a figyelmet!

palvolgyil (at) caesar.elte.hu

ppk.elte.hu