

**Kovács Olivér**

**IPAR 4.0 ÉS DIGITÁLIS GAZDASÁG -**

**FORRÁSGYŰJTEMÉNY**

**(2017-2018)\***

A dokumentum az Ipar 4.0 és a digitális gazdaság legfrissebb és legrelevánsabb (*state-of-the-art*) forrásgyűjteményét hivatott adni 2018. augusztusáig bezárólag. Célja, hogy a legjelentősebbnek gondolt hazai és nemzetközi publikációk, adatbázisok és értékelési módszerek tárházaként funkcionáljon mind a hazai, mind a nemzetközi kutatói közösség számára.

---

\*Az írás a Bolyai János Kutatási ösztöndíj támogatásával készült.

## 1. táblázat: Adatbázisok, Big Data források és alkalmazhatóságuk

Internetes kereséseken alapuló tanulmányok és modellek	Munkaerő-piaci, fogyasztási, beruházási, pénzügyi mintázatok feltárása;
DESI index	Az Európai Bizottság által létrehozott és javasolt index ( <i>Digital Economy and Society Index</i> ). Öt nagy dimenzióba sorolták a releváns változókat: (i) összeköttetés; (ii) emberi tőke; (iii) internethasználat; (iv) digitális technológiák integráltsága; (v) digitális közszolgáltatások. Elérhető: <a href="https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi">https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi</a>
SWIFT (Society of Worldwide International Financial Telecommunications messaging system)	Kereskedelmi hitelezés, kereskedelemmel kapcsolatos mintázatok, GDP predikciók;
Banki tranzakciók, elektronikus fizetési adatok (pl.: Pulse of Commerce Index)	Az elektronikus tranzakciók adatait érdemes kiegészíteni más, jól mérhető, napi bontású adatokkal (pl. Galbraith – Tkacz 2015).
Bizonytalanság index	Az emberi viselkedés feltérképezéséhez használható gazdaságpolitikai bizonytalanság index. Baker – Bloom és Davis munkája. <a href="http://www.policyuncertainty.com">http://www.policyuncertainty.com</a>
Billion Prices Index	Az infláció alakulására fejlesztette ki az MIT, online kereskedelemről származó nagyon gyakori árak napi szintű begyűjtése és monitorozása.
EABCN Real Time Database	Az eurózóna üzleti ciklus hálózata által koordinált projekt, amiben az uniós központi bankok és az Európai Központi Bank együttműködésén keresztül valós idejű adatbázist építenek. <a href="http://www.eabcn.org/eabcn-real-time-database">http://www.eabcn.org/eabcn-real-time-database</a>
Leading Economic Index – LEI	Üzleti ciklus indikátor, amit a Conference Board fejlesztett ki.
Composite Leading Indicator (CLI)	Üzleti ciklus indikátor, amit az OECD fejlesztett ki.
Purchasing Managers Index	Elsősorban a termelői szektorra építő index, az üzleti bizalmat igyekszik megragadni (főleg az Egyesült Államok vonatkozásában). Kifejlesztője: The Institute for Supply Management.
World Input-Output Tables Database, Socio	Az Európai Bizottság támogatásával létrejött, relatíve nagy mennyiségű és szektorális bontású vállalati adatsor. 43 ország, 2000-2014 időszakban, 56 gazdasági szektor. Az adatbázis többek közt a termelői

Economic Accounts	szektor globális értéklánc-jövedelmének trendjének feltérképezésére használható.
NiGEM (National Institute's Global Econometric Model)	Több mint 5000 indikátorra építő, 1961-ig visszamenő adatsoron alapuló előrejelző modell.
GDELT projekt	Nyílt, valós idejű globális híradatbázis, amelyre építve tovább finomíthatóak a bizonytalanság kutatások, a kulcsszavas nowcasting stb eljárások. Több mint 100 nyelven biztosít, hozzáférést az emberek, helyszínek, szervezetek, számok, témák, források, érzelmek, idézetek, képek, és események adattárhoz, amelyek a társadalmunkat jellemzik.
International Database on Financial Fragility (IDFF)	124 ország, 1998-2012 időszakot lefedő, pénzügyi sérülékenységre értékelésre és kimutatására szolgáló új adatbázis, amit a DFID-ESRC. <a href="http://www2.le.ac.uk/departments/economics/research/esrc-dfid-project">http://www2.le.ac.uk/departments/economics/research/esrc-dfid-project</a>
EU-SILC adatbázis	Jövedelemeloszlás és társadalmi inkluzivitás kutatására felhasználható adatbázis.
Legatum Prosperity Index	A prosperitás megragadására használható index, 142 országra vonatkoztatva. A jólét és a jól-lét megragadásán túl a személyes szabadság és a társadalmi tőke is megjelenítésre kerül.
World Development Indicators	A Világbank indikátor adatbázisa.
Global Financial Development Database	A Világbank adatbázisa, 206 országra kiterjedő, a globális pénzügyi rendszert megragadó adatbázis. <a href="http://data.worldbank.org/data-catalog/global-financial-development">http://data.worldbank.org/data-catalog/global-financial-development</a>
E-CORDA	FP7 projektek adatbázisa
Total Economy Database	Az amerikai Conference Board adatbázisa, GDP, termelékenység, growth accounting, TFP 1950 és 2015 közti időszakra. <a href="https://www.conference-board.org/data/economydatabase/index.cfm?id=25667">https://www.conference-board.org/data/economydatabase/index.cfm?id=25667</a>
ORBIS Database	Vállalati szintű adatok és szabályozás (termékpiacon reformok stb.). Vállalati szintű termelékenységi adatok, több mint 130 millió vállalat bevonásával. Nem nyilvános, gondozza: Bureau van Dijk Electronic Publishing. Ennek bizonyos vetületeit tartalmazza területi alapon az AMADEUS (Európa), illetve ORIANA (Ázsia) adatbázis.
CompNet	Az Európai Központi bank céges szintű adatbázisa. Indikátorok felölelik a termelékenységet, a jövedelmezőséget, a kereskedelmet, a foglalkoztatást, és a haszonkulcs területeit.
PIAAC Database	Az OECD PIAAC adatbázisa a felnőttek képességeit, készségeit, a szakértelmét méri fel és mutatja meg, amelyek a digitális gazdaság, az Ipar 4.0 kapcsán különösen fontosak, hiszen jelentős eltérés lehet a szükséges és elérhető szakértelem között, azaz a készségfejlesztésre van szükség. <a href="http://www.oecd.org/skills/piaac/">http://www.oecd.org/skills/piaac/</a>
DynEmp	Az OECD 23 országot lefedő vállalati adatbázisa a foglalkoztatás dinamikájának feltárásához. <a href="https://www.oecd.org/sti/ind/dynemp.htm">https://www.oecd.org/sti/ind/dynemp.htm</a>

MultiProd	Az OECD 18 országot lefedő vállalati szintű adatbázisa a termelékenység összefüggéseinek feltárásához. <a href="https://www.oecd.org/sti/ind/multiprod.htm">https://www.oecd.org/sti/ind/multiprod.htm</a>
Munkahelyi feladatkörök adatbázisa (Eurofound)	Eurofound létrehozott egy adatbázist, amely módszertanilag épít a következőkre: Eurofound's European Working Conditions Survey, OECD's Survey of Adult Skills PIAAC, American ONET database, European Labour Force Survey. Az Ipar 4.0 okozta foglalkoztatási, feladatköri változások nyomonkövetésére a jövőben hasznosítható alap-adatbázis. <a href="http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/files_for_publication_ejm_2016.zip">http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/files_for_publication_ejm_2016.zip</a>
European Cluster Observatory	Klaszterek adatbázisa, regionális bontásos adatbázis különböző változók alapján
Global Cluster Observatory	Globális klaszter adatbázis. <a href="http://www.clusterobservatory.org/">http://www.clusterobservatory.org/</a>
Európai Bizottság KETs Observatory	Az Európai Bizottság által készített adatbázis, amely vizuálisan megjeleníti az úgynevezett Key Enabling Technologies mintákat az EU28, összevetve kelet Ázsiával és az észak amerikai kontinenssel. <a href="https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/kets-tools/">https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/kets-tools/</a>
Amazon AWS	Az Amazon online web szolgáltatása Big Data kezelésére.
Apache Spark	<a href="http://spark.apache.org/">http://spark.apache.org/</a>
Apache Kafka	A folyamatosan generálódó adatok adatbázisba rendezése és feldolgozáshoz szükséges metrikus frissítés elvégzésére használható eljárás.
Amazon Kinesis	A folyamatosan generálódó adatok adatbázisba rendezése és feldolgozáshoz szükséges metrikus frissítés elvégzésére használható eljárás.
I4MS	IKT alapú iparfejlesztés KKV-k körében - Ipar 4.0 demonstrátor projektek adatbázisa az EU-ban. <a href="http://i4ms.eu/demonstrators/list_demonstrators.php?page=1">http://i4ms.eu/demonstrators/list_demonstrators.php?page=1</a>
EPSRC adatbázis	Az Egyesült Királyság „Jövő Ipara” grant adatbázisa. <a href="https://www.epsrc.ac.uk/research/ourportfolio/themes/manufacturingthefuture/">https://www.epsrc.ac.uk/research/ourportfolio/themes/manufacturingthefuture/</a>
NIST.Gov	Az Egyesült Államok egyik „jó gyakorlatok” gyűjteménye. <a href="https://www.nist.gov/manufacturing-extension-partnership-mep/best-practices">https://www.nist.gov/manufacturing-extension-partnership-mep/best-practices</a>

**2. táblázat: Ipar 4.0 szempontjából további releváns nemzetközi és hazai szintű irodalom**

NEMZETKÖZI SZINT
<b>IPARPOLITIKA</b>
Amborziak, A. A. (2017): The New Industrial Policy of the European Union. Contributions to Economics. Springer International Publishing. 1. kiadás.
Európai Bizottság (2017): Beruházás az intelligens, innovatív és fenntartható iparba. Az Európai Unió megújított iparpolitikai stratégiája. Brüsszel, 2017.9.13. COM(2017) 479 final
Fontagné, L. – Harrison, A. (2017): The Factor-free Economy. Outsourcing, Servitization, and the Future of Industry. Oxford University Press.
Noman, A. – Stiglitz, J. E. (2017): Efficiency, Finance, and Varieties of Industrial Policy: guiding resources, learning and technology for sustained growth. Initiative for Policy Dialogue at Columbia: Challenges in Development and Globalization, Columbia University Press.
Cozzi, G. – Newman, S. – Toporowski, J. (2016): Finance and Industrial Policy: Beyond Financial Regulation in Europe. Oxford University Press, 1. kiadás.
Felipe, J. (2016): Development and Modern Industrial Policy in Practice: Issues and Country Experiences. Edward Elgar Pub.
Pianta, M. – Lucchese, M. – Nascia, L. (2016): What is to be produced? The making of a new industrial policy in Europe. Report for the Rosa Luxemburg Stiftung, 2016. Elérhető: <a href="http://www.rosalux.eu/fileadmin/user_upload/Publications/What-is-to-be-produced-2016.pdf">http://www.rosalux.eu/fileadmin/user_upload/Publications/What-is-to-be-produced-2016.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Bailey, D. – Cowling, K. – Tomlinson, P. (2015): New Perspectives on Industrial Policy for a Modern Britain. Oxford University Press, Oxford.
Yülek, M. (szerk.) (2015): Economic Planning and Industrial Policy in the Globalizing Economy: Concepts, Experience and Prospects. Public Administration, Governance and Globalization 13. Springer International Publishing, 1. kiadás.
Dhéret, C. – Morosi, M. – Frontini, A. – Hedberg, A. – Pardo, R. (2014): Towards a New Industrial Policy for Europe. European Policy Centre, EPC Issue Paper No. 78. Elérhető: <a href="http://epc.eu/documents/uploads/pub_4995_towards_a_new_industrial_policy_for_europe.pdf">http://epc.eu/documents/uploads/pub_4995_towards_a_new_industrial_policy_for_europe.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Aiginger, K. (2015): Industrial Policy for a Sustainable Growth Path. In: Bailey, D. – Cowling, K. – Tomlinson, P. (szerk.) (2015): New Perspectives on Industrial Policy for a Modern Britain. Oxford University Press, Oxford. 19. fejezet. 365-394. o.
Pianta et al. (2015). Intereconomics Forum. Special issue of Intereconomics, 50. évf., 3. szám, 120-155. o. Elérhető: <a href="https://www.ceps.eu/system/files/IEForum32015.pdf">https://www.ceps.eu/system/files/IEForum32015.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Lucchese, M. – Nascia, L. – Pianta, M. (2016): Industrial policy and technology in Italy. Special issue, Economia e Politica industriale, 43. évf., 3. szám
Pianta, M. (2014): An industrial policy for Europe. Seoul Journal of Economics, 27. évf., 3. szám
Audretsch, D. B. – Lehmann, E. E. (2016): Industrial Policy in Italy and Germany: Yet Another Look. Economia e Politica Industriale, 43. évf., 3. szám 291-304
Felipe, J. (2015): Development and Modern Industrial Policy in Practice. Issues and Country Experiences. Edward Elgar Publishing, Egyesült Királyság.

Farla, K. – Guadagno, F. – Verspagen, B. (2015): Industrial Policy in the European Union. In: Felipe, J. (2015): Development and Modern Industrial Policy in Practice. Issues and Country Experiences. Edward Elgar Publishing, Egyesült Királyság. 13. fejezet 346-396. o.
Európai Parlament (2015): EU Industrial Policy: Assessment of Recent Developments and Recommendations for Future Policies. Study for the ITRE Committee. Elérhető: <a href="http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/536320/IPOL_STU(2015)536320_EN.pdf">http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/536320/IPOL_STU(2015)536320_EN.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Braunerhjelm, P. – Henrekson, M. (2016): An Innovation Policy Framework: Bridging the Gap Between Industrial Dynamics and Growth. In: Audretsch, D. B. – Link, A. N. (szerk.) (2016): Essays in Public Sector Entrepreneurship. International Studies in Entrepreneurship, 34. évf., 95-130. o.
Stiglitz, J. E. – Yifu, J. L. – Esteban, J. (2013): The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology. International Economic Association, Palgrave Macmillan.
Saraswati, J. – Fine, B. – Tavasci, D. (szerk.) (2013): Beyond the Developmental State: Industrial Policy into the Twenty-first Century. Political Economy and Development, Pluto Press.
<b>IPAR 4.0</b>
Popkova, E. G. – Ragulina, Y. V. – Bogoviz, A. V. (2019): Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century. Studies in Systems, Decision and Control 169, Springer International Publishing, 1. kiadás.
Cevikcan, E. – Ustundag, A. (2018): Industry 4.0: managing the digital transformation. Springer series in advanced manufacturing, Springer, 2018.
Fethi, C. – Hatice, C. A. (szerk.) (2018): Industrial Engineering in the Industry 4.0 Era: Selected papers from the Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas, GJCIE 2017, July 20–21, Vienna, Austria. Lecture Notes in Management and Industrial Engineering, Springer International Publishing. 1. kiadás.
Gleason, N. W. (2018): Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution. Palgrave Macmillan, 1. kiadás.
Karkalos, N. E. – Markopoulos, A. P. – Davim, J. P. (2018): Computational Methods for Application in Industry 4.0. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology, Springer International Publishing. 1. kiadás
Ni, J. – Majstorovic, V. D. – Djurdjanovic, D. (2018): Proceedings of 3rd International Conference on the Industry 4.0 Model for Advanced Manufacturing. Lecture Notes in Mechanical Engineering, Springer International Publishing. 1. kiadás.
Skilton, M. – Hovsepian, F. (2018): The 4th Industrial Revolution: Responding to the Impact of Artificial Intelligence on Business. Palgrave Macmillan, 1. kiadás.
Yao, L. – Zhong, S. – Kikuta, H. – Juang, J-G. – Anpo, M. (szerk.) (2018): Advanced Mechanical Science and Technology for the Industrial Revolution 4.0. Springer Singapore. 1. kiadás.
Barnatt, C. (2017): 3D Printing: The Next Industrial Revolution. ExplainingTheFuture.com; CreateSpace Independent Publishing Platform.
Bartodziej, C. J. (2017): The Concept Industry 4.0: An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics. Best Masters, Gabler Verlag. 1. kiadás.
Denkena, B. – Morke, T. (szerk.) (2017): Cyber-Physical and Intelligent Systems in Manufacturing and Life Cycle. Genetics and Intelligence - Keys to Industry 4.0. Academic Press. 1. kiadás.

Devezas, T. – Leitão, J. – Sarygulov, A. (szerk.) (2017): Industry 4.0: Entrepreneurship and Structural Change in the New Digital Landscape. Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics, Springer International Publishing, 1. kiadás
Schwab, K. (2017): The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.
Marsh, P. (2017): The New Industrial Revolution: Consumers, Globalization and the End of Mass Production. Yale University Press.
OECD (2017): The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business. OECD, Párizs.
Szalavetz Andrea (2017): Industry 4.0 in Factory Economies. In: Galgóczi, B. (szerk.) (2017): Post-FDI development strategy for middle-income EU economies. Brussels: ETUI Elérhető: <a href="http://www.uni-bge.hu/Root/Sites/BGF/Kutatasi-tevekenyseg/Kutatokozpont/dokumentumok/factory-economies.pdf">http://www.uni-bge.hu/Root/Sites/BGF/Kutatasi-tevekenyseg/Kutatokozpont/dokumentumok/factory-economies.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Thames, L. – Schaefer, D. (szerk.) (2017): Cybersecurity for Industry 4.0: Analysis for Design and Manufacturing. Springer Series in Advanced Manufacturing, Springer International Publishing
Gilchrist, A. (2016): Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. Apress, 2016. 1. kiadás.
Garbie, I. (2016): Sustainability in Manufacturing Enterprises: Concepts, Analyses and Assessments for Industry 4.0. Green Energy and Technology, Springer International Publishing. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-29306-6">https://doi.org/10.1007/978-3-319-29306-6</a>
ACATECH (2016): Industrie 4.0 – International Benchmark, Options for the Future and Recommendations for Manufacturing Research. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Elérhető: <a href="http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Sonderpublikationen/INBENZHAP_E_web.pdf">http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Sonderpublikationen/INBENZHAP_E_web.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
BMWi (2016): Digitale Strategie 2025. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. DE.Digital. Elérhető: <a href="https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/digitale-strategie-2025,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf">https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/digitale-strategie-2025,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
BMWi (2016): Grünbuch – Digitale Plattformen. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. DE.Digital. Elérhető: <a href="https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gruenbuch-digitale-plattformen,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf">https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gruenbuch-digitale-plattformen,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Bundesministerium des Innern (2016): Cyber Sicherheitsstrategie für Deutschland. BMI, Elérhető: <a href="http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED_Verwaltung/Informationsgesellschaft/cyber.pdf;jsessionid=303D0EED825DA0C26EE9F263FD28FA44.2_cid287?blob=publicationFile">http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED_Verwaltung/Informationsgesellschaft/cyber.pdf;jsessionid=303D0EED825DA0C26EE9F263FD28FA44.2_cid287?blob=publicationFile</a> Letöltve: 2018.08.21
Európai Bizottság (2016): Monitoring the Digital Economy and Society 2016-2021. Elérhető: <a href="http://ec.europa.eu/eurostat/documents/341889/725524/Monitoring+the+Digital+Economy+%26+Society+2016-2021/7df02d85-698a-4a87-a6b1-7994df7fbeb7">http://ec.europa.eu/eurostat/documents/341889/725524/Monitoring+the+Digital+Economy+%26+Society+2016-2021/7df02d85-698a-4a87-a6b1-7994df7fbeb7</a> Letöltve: 2018.08.21
Európai Bizottság (2016): Investment Plan for Europe. Elérhető: <a href="https://ec.europa.eu/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan_en">https://ec.europa.eu/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan_en</a> Letöltve: 2018.08.21
Európai Bizottság (2016): Industry 4.0 – Futurium, Digital4EU. Elérhető: <a href="http://ec.europa.eu/futurium/en/digital4eu/ideas/industry%204.0">http://ec.europa.eu/futurium/en/digital4eu/ideas/industry%204.0</a> Letöltve: 2018.08.21

<p>Experton Group (2016): Industry 4.0/ IoT Vendor Benchmark 2017. Elérhető: <a href="http://www.experton-group.com/research/studien/industrie-40-iot-vendor-benchmark-2017/study.html">http://www.experton-group.com/research/studien/industrie-40-iot-vendor-benchmark-2017/study.html</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Bonstou Consulting Group (2016): Inside OPS – Are Your Operations Ready for a Digital Revolution? Elérhető: <a href="http://media-publications.bcg.com/BCG-Inside-OPS-Jul-2016.pdf">http://media-publications.bcg.com/BCG-Inside-OPS-Jul-2016.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>McKinsey Digital (2016): Industry 4.0 After the Initial Hype – Where Manufacturers Are Finding Value and How They Can Best Capture It. McKinsey&amp;Company. Elérhető: <a href="https://www.mckinsey.de/files/mckinsey_industry_40_2016.pdf">https://www.mckinsey.de/files/mckinsey_industry_40_2016.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>PwC (2016): Industry 4.0: Building the Digital Enterprise. 2016 Global Industry 4.0 Survey. Elérhető: <a href="http://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/global_industry4.pdf">http://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/global_industry4.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Technopolis (2016): Thematic Paper 3 - Industry 4.0, Advanced Materials (Nanotechnology). Regional Innovation Monitor Plus 2016. Technopolis Group, Elérhető: <a href="https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/sites/default/files/report/RIM%20Plus_Industry%204.0%2C%20Advanced%20Materials%20%28Nanotechnology%29_Thematic%20paper.pdf">https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/sites/default/files/report/RIM%20Plus_Industry%204.0%2C%20Advanced%20Materials%20%28Nanotechnology%29_Thematic%20paper.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Degryse, C. (2016): Digitalisation of the Economy and Its Impact on Labour Markets. ETUI Working Paper No. 2016.02</p>
<p>Krumeich, J. – Werth, D. – Loos, P. (2016): Prescriptive Control of Business Processes. New Potentials Through Predictive Analytics of Big Data in the Process Manufacturing Industry. Business &amp; Information Systems Engineering, 58. évf., 4. szám 261-280. o.</p>
<p>ACATECH (2015): Living in a networked world. Integrated research agenda Cyber-Physical Systems (agendaCPS). Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Elérhető: <a href="http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Projektberichte/acaetch_STUDIE_agendaCPS_eng_WEB.pdf">http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Projektberichte/acaetch_STUDIE_agendaCPS_eng_WEB.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Manu, A. (2015): Value Creation and the Internet of Things: How the Behavior Economy will Shape the 4th Industrial Revolution. Routledge.</p>
<p>The Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship (2015): Digital Transformation of European Industry and Enterprises. Elérhető: <a href="http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/9462/attachments/1/translations/en/renditions/native">http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/9462/attachments/1/translations/en/renditions/native</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>ACATECH (2014): Resilien-Tech. "Resilience by Design": A Strategy for the Technology Issues of the Future. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Elérhető: <a href="http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_STUDIE_Resilientech_WEB.pdf">http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/rot/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_STUDIE_Resilientech_WEB.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Berger, R. (2014): Industry 4.0, The New Industrial Revolution, How Europe will Succeed. Roland Berger Strategy Consultants, Munich. Elérhető: <a href="http://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_tab_industry_4_0_20140403.pdf">http://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_tab_industry_4_0_20140403.pdf</a></p>
<p>Clark, W. – Cooke, G. (2014): The Green Industrial Revolution: Energy, Engineering and Economics. Butterworth-Heinemann, 20th November 2014.</p>
<p>Deloitte (2014): Industry 4.0 - Challenges and Solutions for the Digital Transformation and Use of Technologies. Elérhető: <a href="https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/">https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/</a></p>



<a href="https://www.fraunhofer.de/~/media/Files/Fraunhofer/IAO/2013/Produktionsarbeit-der-Zukunft-Industrie-4.0.pdf">Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Fraunhofer IAO (2013): Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Elérhető: <a href="https://www.iao.fraunhofer.de/images/iao-news/produktionsarbeit-der-zukunft.pdf">https://www.iao.fraunhofer.de/images/iao-news/produktionsarbeit-der-zukunft.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Hossain, K. – Milton, M. – Nimmo, B. (2013): Metrology 2020 – Vision. National Physical Laboratory, UK. Elérhető: <a href="http://www.npl.co.uk/upload/pdf/metrology-2020vision.pdf">http://www.npl.co.uk/upload/pdf/metrology-2020vision.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Rifkin, J. (2013): The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. Palgrave Macmillan Trade.	
SWD (2013): Strategy for European Technology Platforms: ETP 2020 Elérhető: <a href="ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020_en.pdf">ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020_en.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Hopkinson, N. – Hague, R. J. M. – Dickens, P. M. (szerk.) (2006): Rapid Manufacturing. An Industrial Revolution for the Digital Age. John Wiley & Sons, Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.	
Európai Bizottság (2005): COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. Report on European Technology Platforms (ETPs) and Joint Technology Initiatives: Fostering Public-Private R&D; Partnerships to Boost Europe's Industrial Competitiveness. SEC(2005) 800 (10 June 2005)	
<b>HAZAI SZINT</b>	
<b>IPARPOLITIKA</b>	
Szalavetz Andrea (2018): Ipari fejlődés és munka a tudásalapú társadalomban. Magyar Tudomány 179. évf., 1. szám 55-60. o.	
Török Ádám – Csuka Gyöngyi – Veres Anita (2016): Az iparpolitika "újjászületése" az Európai Unió tagországaiban. SZTE Gazdaságtudományi Kar közleményei. 33-44. o.	
Nemzetgazdasági Minisztérium (2016): Irinyi terv. Az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról. Elérhető: <a href="http://www.kormany.hu/download/d/c1/b0000/Irinyi-terv.pdf">http://www.kormany.hu/download/d/c1/b0000/Irinyi-terv.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Government of Hungary (2016): National Reform Programme 2016 of Hungary. Elérhető: <a href="http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/nrp2016_hungary_en.pdf">http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/nrp2016_hungary_en.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Lengyel Imre – Szakálné Kanó Izabella - Vas Zsófia - Lengyel Balázs (2016): Az újraiparosodás térbeli kérdőjelei Magyarországon. Közgazdasági Szemle, 63. évf., 6 szám 615-646. o.	
Mihalik Dávid (2016): Az innovációs ökoszisztéma fejlesztése – fókuszban az iparstratégia. TÉT Konferencia. Elérhető: <a href="http://tdf.kormany.hu/download/d/cb/71000/Mihalik%20D%C3%A1vid%20prezent%C3%A1ci%C3%B3ja.pdf">http://tdf.kormany.hu/download/d/cb/71000/Mihalik%20D%C3%A1vid%20prezent%C3%A1ci%C3%B3ja.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Nagy Benedek – Lengyel Imre (2016): A feldolgozóipar szerkezetváltása Magyarországon 2008 és 2014 között. Külgazdaság, 60. évf., 9-10. szám 3-27. o.	
NGM (2015): The Hungarian Industrial Sector in the Present and Future Options and Challenges. Elérhető: <a href="http://www.kormany.hu/download/6/0c/90000/The%20Hungarian%20industrial%20sector%20in%20the%20present%20and%20future%20options%20and%20challenges.pdf">http://www.kormany.hu/download/6/0c/90000/The%20Hungarian%20industrial%20sector%20in%20the%20present%20and%20future%20options%20and%20challenges.pdf</a>	Letöltve: 2018.08.21
Ricz Judit (2015): Fejlesztő állam - egy letűnt világ nyomában (?). VGI Műhelytanulmányok (108). MTA KRTK Világgazdasági Intézet, Budapest.	

Lentner Csaba (2011) Iparpolitika felsőfokon: Gondolatok Botos Balázs - Az iparpolitika metamorfózisa című könyve kapcsán. Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi Folyóirat, 7. évf., 2. szám
Nacsa János (2009): Globális technológiai és ipari forradalom. A Magyarországon alkalmazott és alkalmazható gyártástechnológiák perspektívájáról, fejlődési terendek, és kihívások. Elérhető: <a href="http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&amp;manudokid=37">http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&amp;manudokid=37</a> Letöltve: 2018.08.21
<b>IPAR 4.0</b>
Szalavetz Andrea (2018 – megjelenés alatt): Industry 4.0 and capability development in manufacturing subsidiaries. Technological Forecasting and Social Change,
Nagy Péter Tibor - Veroszta Zsuzsanna (2018): Az új adatkezelés lehetőségei és kockázatai a társadalomkutatásban. Magyar Tudomány, 2018/5, DOI: 10.1556/2065.179.2018.5.9
Kovács Olivér (2017): Az ipar 4.0 komplexitása – 1. rész. 64. évf., július-augusztus, 823-851. o.
Kovács Olivér (2017): Az ipar 4.0 komplexitása – 2. rész. Közgazdasági Szemle, 64. évf., szeptember 970-987. o.
Ipar 4.0 Nemzeti Technológiai Platform (2016): Kísérleti Mintarendszerek. <a href="https://www.i40platform.hu/munkacsoportok/kiserleti_mintarendszerek">https://www.i40platform.hu/munkacsoportok/kiserleti_mintarendszerek</a>
IVSZ (2016): Előzetes megvalósíthatósági tanulmány – Az Internet of Things koordinált fejlesztése és alkalmazásának elterjesztése Magyarországon. Elérhető: <a href="http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/04/az-internet-of-things-koordinalt-fejlesztese-es-alkalmazasanak-elterjesztese-magyarorszagon-.pdf">http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/04/az-internet-of-things-koordinalt-fejlesztese-es-alkalmazasanak-elterjesztese-magyarorszagon-.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Lepsényi István (2016): Az Irinyi Terv és az Ipar 4.0. MKT, 2016. május 12. Elérhető: <a href="http://www.mkt.hu/wp-content/uploads/2016/05/Lepsenyi_Istvan_05_12.pdf">http://www.mkt.hu/wp-content/uploads/2016/05/Lepsenyi_Istvan_05_12.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Lázár Péter (2016): IoT, Industry 4.0 – Új dimenziókat nyit. IT Intelligence. Elérhető: <a href="http://sapforumhungary.hu/wp-content/uploads/2016/09/01_itelligence.pdf">http://sapforumhungary.hu/wp-content/uploads/2016/09/01_itelligence.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21
Bartha Zoltán (2016): A Moore-törvény és a jövő gazdasága. In: Jubileumi tanulmánykötet Tóthné Szita Klára professzor asszony 70. születésnapjára. Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc, 18-27. o.
Bohács, G. – Haidegger, G. – Monostori, J. (2016): Az Ipar 4.0 logisztikai kihívásai és lehetőségei. Logisztikai Híradó, 26. évf., 1. szám, 41-44. o.
Tamás Péter – Illés Béla (2016): Gyártórendszerek folyamatfejlesztési lehetőségei a negyedik ipari forradalomban. Műszaki Szemle, 67. évf., 41-48. o. Elérhető: <a href="http://ojs.emt.ro/index.php/msz/article/download/34/MSz67_41-48">http://ojs.emt.ro/index.php/msz/article/download/34/MSz67_41-48</a> Letöltve: 2018.08.21
Bylok Felician – Tangl Anita (szerk.) (2016): The role of management functions in successful enterprise performance. Agroiinform, Budapest. ISBN 978-615-5666-03-2
Hajdu Dávid – Insperger Tamás – Stépán Gábor (2016): Robust Stability Analysis of Machining Operations. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. ISSN 0268-3768
Kecskeméti Gábor – Németh Zsolt (2016): Foundations for Simulating IoT Control Mechanisms with a Chemical Analogy. In: Internet of Things. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering (169). Springer International Publishing

<p>Szalavetz Andrea (2016): Industry 4.0 in West Transdanubia Hungary. Technical Report, Regional Innovation Monitor Plus 2016. Elérhető: <a href="https://www.researchgate.net/profile/Andrea_Szalavetz2/publication/304674896_Industry_40_in_West_Transdanubia_Hungary/links/5776a96b08ae1b18a7e1af66">https://www.researchgate.net/profile/Andrea_Szalavetz2/publication/304674896_Industry_40_in_West_Transdanubia_Hungary/links/5776a96b08ae1b18a7e1af66</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Szalavetz Andrea (2016): Egy előre bejelentett forradalom krónikája Magyarországon – Ipar 4.0-technológiák és a hazai feldolgozóipari leányvállalatok. <i>Külgazdaság</i>, 60. évf., 9-10. szám 28-48. o.</p>
<p>Szalavetz Andrea (2016): <i>Az Ipar 4.0 technológiák gazdasági hatásai – Egy induló kutatás kérdései</i>. <i>Külgazdaság</i>, 60. évf., 7-8. szám 27-50. o.</p>
<p>Szalavetz Andrea (2016): Robotics, Digitalization, Workplace Automation: What Future for Manufacturing in Hungary? Development pattern of CEE countries after 2007-2009 crisis, on the example of Poland and Hungary.</p>
<p>Szögi Gábor – Galambos Péter (2016): Gyártórendszerek irányítása és felügyelete az INDUSTRY 4.0 lehetőségeinek tükrében. MTK 5 – XXI. FMTÜ Előadások. Elérhető: <a href="http://eda.eme.ro/bitstream/handle/10598/29113/EME_21_FMTU_2016_SzogiGabor-GalambosPeter.pdf?sequence=3">http://eda.eme.ro/bitstream/handle/10598/29113/EME_21_FMTU_2016_SzogiGabor-GalambosPeter.pdf?sequence=3</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Józsa Viktória (2016): <i>Slaveholders of the modern age or powerful allies? The local integration of large companies</i>. In: The role of management functions in successful enterprise performance. <i>Agroinform</i>, Budapest, pp. 23-34.</p>
<p>Ötvös Gergő (2016): Kiberbiztosítási trendek. <i>Biztosítás és Kockázat</i>, 3. évf., 1. szám 58-68. o.</p>
<p>Bertalan Laura (2015): Citizens' Perception of Urban Problems and Possibilities for Smart City Solutions. Case Study from Sopron, Hungary. <i>E-Conom</i>, 4. évf., 1. szám 17-28. o.</p>
<p>Dunay Anna (szerk) (2015): Proceedings of the 5th International Conference on Management 2015. Management, leadership and strategy for SMEs' competitiveness. Szent István University Publishing House, Gödöllő.</p>
<p>Galambos Péter – Csapó Ádám – Zentay Péter – Fülöp István Marcell - Haidegger Tamás – Baranyi Péter - Rudas Imre (2015): Design, Programming and Orchestration of Heterogeneous Manufacturing Systems through VR-powered Remote Collaboration. <i>Robotics and Computer-Integrated Manufacturing</i>, 33. évf., 68-77. o.</p>
<p>Gyulai Dávid – Kádár Botond – Monostori László (2015): Robust Production Planning and Capacity Control for Flexible Assembly Lines. <i>IFAC-PapersOnLine</i>, 48. évf., 3. szám 2312-2317. o.</p>
<p>Monostori László – Valckenaers, P. – Dolgui, A. – Panetto, H. – Brdys, M. – Csáji Balázs Csanád (2015): Cooperative Control in Production and Logistics. <i>Annual Reviews in Control</i>, 39. 12-29. o.</p>
<p>Bőgel György (2015): A Big Data ökoszisztémája. Typotex Kiadó, Budapest.</p>
<p>Bőgel György (2015): Competing in a Smart World. In: Proceedings of the 5th International Conference on Management 2015. Management, leadership and strategy for SMEs' competitiveness. Szent István University Publishing House, Gödöllő, 8-12. o.</p>
<p>Holl András (2015): Szövegbányászat, adatbányászat, ismeretfeltárás. Új lehetőségek a tudományos kommunikációban. <i>Magyar Tudomány</i> 6. szám 680-685. o.</p>
<p>IVSZ (2015): Digitális gazdaság: Gazdasági és társadalmi kitérési lehetőségek Magyarországnak. Elérhető: <a href="http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2015/11/IVSZ_DG-infografika_2015.pdf">http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2015/11/IVSZ_DG-infografika_2015.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>

<p>IVSZ (2015): Digitális gazdaság súlya és a digitális gazdaság mérése. Elérhető: <a href="http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2015/10/Digit%C3%A1lis_gazdas%C3%A1g_s%C3%BAlya_IVSZ_Sz%C3%A1zadv%C3%A9g_2015_07_22.pdf">http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2015/10/Digit%C3%A1lis_gazdas%C3%A1g_s%C3%BAlya_IVSZ_Sz%C3%A1zadv%C3%A9g_2015_07_22.pdf</a> Letöltve: 2018.08.21</p>
<p>Sasvári Péter (2015): A felhőalapú számítástechnika elterjedésének empirikus vizsgálata a magyar vállalkozások körében. In: Fejlődő jogrendszer és gazdasági környezet a változó társadalomban. International Research Institute, Komárno, 294-300. o.</p>
<p>Éltető Andrea – Magasházi Anikó – Szalavetz Andrea – Túry Gábor (2015): Upgrading of Hungarian subsidiaries in machinery and automotive global value chains. IWE Working Papers (217). Institute of World Economics, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences, Budapest.</p>
<p>Ilie Zudor Angyalka – Ekárt, A. – Kemény Zsolt – Buckingham, C. D. – Welch, P. G. – Monostori László (2015): Advanced Predictive-Analysis-Based Decision Support for Collaborative Logistics Networks. Supply Chain Management-An International Journal, 20. évf., 4. szám 369-388. o.</p>
<p>IFUA Horváth &amp; Partners (2014): Industry 4.0 – Kihívások a termelésirányításban és a termelési controllingban.</p>
<p>Sasvári Péter – Rauch Wolf (2014): Information Systems and Economic Value Added: A Comparative Illustration of Austria and Hungary. In: ICT Driven Public Service Innovation. Nemzeti Közzolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest, 51-72. o.</p>
<p>Sasvári Péter (2014): A magyarországi vállalkozások üzleti intelligencia használatának vizsgálata. In: Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben. International Research Institute, Komárno, 173-183. o.</p>
<p>Jakobi Ákos (2014): Az információs kor újszerű egyenlőtlenségei: mi derül ki a térbeli információkból? Információs Társadalom. ISSN 1587-8694</p>
<p>Kiss Attila – Szőke Gergely László (2014): New Principles and Instruments in the Field of Data Protection Law. In: Well-being in Information Society 2014. Conference proceedings. PTE, Pécs, 208-216. o.</p>
<p>Lendák Imre – Major Tamás – Pelle Viktor – Farkas Károly (2014): Szimulációs környezet közösségi érzékelésen alapuló okos város alkalmazások vizsgálatára. In: Tudástérkép. Vajdasági Magyar Akadémiai Tanács, Újvidék, 360-370. o.</p>
<p>Insperger Tamás – Dombóvári Zoltán – Forberger Árpád – Lukács Attila – Szabó Zsolt – Tóth Viktor (2013): Digitálisan szabályozott gépészeti rendszerek dinamikája. Munkabeszámoló. OTKA.</p>
<p>Szabó Róbert – Farkas Károly – Ispány Márton – Benczúr András – Bátfai N. – Jeszenszky P. – Laki S. – Vágner A. – Kollár L. – Sidló Cs. – Besenczi R. – Smajda M. – Kövér G. – Szincsák T. – Kádek T. – Kósa M. – Adamkó A. – Lendák I. – Wiandt B. – Tomás T. – Nagy A. Zs. – Fehér, G. (2013) Framework for Smart City Applications Based on Participatory Sensing. In: 4th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2013), December 2013, Budapest, Hungary.</p>
<p>Bényász Gábor – Cse, László (2012): Wavelet Based De-noising in Manufacturing and in Business. In: CIRP ICME '12, 2012.07.18-2012.07.20, Napoli.</p>
<p>GTE (2011): A „jövő gyára” Magyarországon. 4. változat. SMT Manufuture-HU Road-Map. Elérhető: <a href="http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&amp;manudokid=125">http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&amp;manudokid=125</a> Letöltve: 2018.08.21</p>

GTE (2010): A „jövő gyára” Magyarországon. 1. változat. Manufuture-HU Road-Map. Elérhető: <http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&manudokid=126> Letöltve: 2018.08.21

GTE (2009): Stratégiai kutatás-fejlesztési terv. Manufuture-HU. 2. változat. Elérhető: <http://gteportal.eu/download.php?sub=manufuture&manudokid=28> Letöltve: 2018.08.21