

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE DREPT

UNIVERSITATEA DIN TORINO

DEPARTAMENTUL DE DREPT

TEZA DE DOCTORAT – REZUMAT

INDUSTRIA 4.0 ȘI ACHIZIȚIILE PUBLICE SUSTENABILE

**ANALIZA DATELOR CA PUNCT DE LEGĂTURĂ ÎNTRE DIGITALIZARE ȘI
SUSTENABILITATE ÎN ACHIZIȚIILE PUBLICE**

Conducători de doctorat:

Prof. Dacian Dragoș

Prof. Roberto Caranta

Student-doctorand: Nadia-Ariadna Sava (căs. Man)

Cluj-Napoca

2025

CUPRINS

MULȚUMIRI 9

ABREVIERI 11

CAPITOLUL I: INTRODUCERE - CĂUTAREA LEGĂTURII DINTRE DIGITALIZARE ȘI SUSTENABILITATE ÎN ACHIZIȚIILE PUBLICE 16

Secțiunea 1: Introducere 17

Secțiunea 2: Întrebări și metode de cercetare 22

Secțiunea 3: Originalitate 26

Secțiunea 4: Prezentare generală a tezei 27

CAPITOLUL II: PRIMUL OBIECTIV - ACHIZIȚII PUBLICE DURABILE 31

Secțiunea 1: Introducere 32

1. Prezentare generală a capitolului 32

2. Conceptualizarea achizițiilor publice sustenabile în Uniunea Europeană de-a lungul timpului 34

A. Verde și social în achizițiile publice 35

B. O evoluție terminologică: de la politica „secundară” la politica „orizontală” și acum la „achizițiile publice strategice” 37

C. Curtea ca împlânzitor al Comisiei 38

D. „Sustenabilitatea (...) acaparează domeniul achizițiilor publice?” 41

Secțiunea 2: Limitele actualei Directive privind achizițiile publice sustenabile 43

Secțiunea 3: Achiziții publice verzi și digitale în legislația sectorială 52

1. Noul verde în achizițiile publice 57

a) Cerințe obligatorii minime și/sau obiective de atins 57

i) Directiva privind vehiculele ecologice 57

ii) Regulamentul privind bateriile 59

iii) Directiva privind eficiența energetică 60

iv) Regulamentul privind materiile prime 61

v) Directiva privind obligația de diligență a întreprinderilor în materie de sustenabilitate 62

vi) Regulamentul privind comercializarea produselor pentru construcții 64

- vii) Legea privind industria net zero 65
- viii) Regulamentul privind ambalajele și deșeurile de ambalaje 66
- b) Sancțiunea de excludere 67
 - i) Regulamentul privind defrișările 67
 - ii) Regulamentul privind transferurile de deșeuri 69
- c) Toate cele de mai sus (cerințe minime obligatorii, obiective de atins, excludere) 69
- i) Regulamentul privind proiectarea ecologică 69
- 2. 2. Noul digital în achizițiile publice ecologice 71
 - a) Cerințe minime obligatorii și/sau obiective și gestionarea datelor 72
 - b) Excluderea 73
- Secțiunea 4: Concluzii 74

CAPITOLUL III. AL DOILEA OBIECTIV: ACHIZIȚIILE PUBLICE DIGITALE - ÎNTRE REVOLUȚIE ȘI MODERAȚIE 76

Secțiunea 1: Introducere 77

Secțiunea 2. Achizițiile publice digitale - o revoluție? Perspective politice și literare privind achizițiile publice digitale 78

- 1. Documente de politică și legislație voluntare 82
- 2. Analiza literaturii de specialitate 84
 - A) Metodă 84
 - B) Principalele linii în literatură 86
 - a) Distribuția cronologică și tipul de referință 86
 - b) Analiza tematică a corpusului 88
 - c) Caracterizarea principală a corpusului 88
 - i) Perspectiva tehnică 88
 - ii) Perspectiva managementului 93
 - iii) Perspectiva juridică și politică 95
- §1. Învățarea automată în administrația publică 95
- §2. Achiziția de inteligență artificială vs. inteligența artificială în gestionarea achizițiilor publice 96
- 3. Rapoarte 103

A) *Big data*, analiza datelor și business intelligence 108

a) Utilizări și avantaje potențiale 109

b) Riscuri 110

B) Inteligența artificială și învățarea automată 110

a) Utilizări și avantaje potențiale 111

b) Riscuri 112

c) Exemple 112

C) Condiții preexistente necesare și riscuri generale 113

Secțiunea 3: Achizițiile publice digitale - lauda moderației. Achizițiile publice electronice ca pre-condiție și lecție pentru adoptarea tehnologiilor digitale în achizițiile publice. 115

1) Cadrul juridic 118

2) Procesul de adoptare și obiectivele 126

A) Beneficiile asociate achizițiilor publice electronice 127

B) Provocările punerii în aplicare 128

Secțiunea 4: Concluzii și etape ulterioare 131

CAPITOLUL IV: ACHIZIȚII PUBLICE DIGITALE ȘI DURABILE 133

Secțiunea 1: Introducere 134

Secțiunea 2: Limitele inteligenței artificiale pentru o schimbare durabilă în domeniul achizițiilor publice 135

Secțiunea 3: Lipsa unei legături între achizițiile publice durabile și digitale 140

Secțiunea 4: Datele ca punct de legătură între achizițiile publice digitale și durabile 143

CAPITOLUL V - MONITORIZAREA DATELOR PRIVIND ACHIZIȚIILE PUBLICE DURABILE 148

Secțiunea 1: Introducere 149

Secțiunea 2: Situația actuală a datelor privind achizițiile publice (durabile) în Uniunea Europeană 151

1. Infrastructuri naționale și TED 152

2. Spațiul de date privind achizițiile publice 155

A) Structura și funcțiile tehnice 158

- a) „Stratul sursă de date” 159
 - b) „Stratul de integrare” 162
 - c) „Stratul analitic” 163
 - d) „Stratul client” 165
 - i) Gestionarea spațiului de date privind achizițiile publice: responsabilitățile Comisiei Europene și ale statelor membre 165
 - §1) Prețul 165
 - §2) Ajutor și asistență 167
 - §3) Formatul datelor 168
 - B) Obiective și beneficii potențiale 169
 - a) Cumpărători publici 169
 - b) Operatori economici 174
 - c) Sustenabilitate 174
 - i) Conformitate 174
 - ii) Evaluarea comparativă 175
 - iii) Auditul fondurilor Uniunii Europene 176
- Secțiunea 3: Baza legală pentru colectarea de date privind achizițiile publice durabile în UE?
179
- 1. Regulamentul Formulelor electronice 2019/1784 și 2023/2884 179
 - A) O analiză critică a Regulamentului 183
 - a) Achizițiile publice durabile și formulare electronice 184
 - b) Limitele regulamentului
 - B) Un joc al responsabilităților între Uniunea Europeană și statele membre 188
 - a) Rolul Uniunii Europene 188
 - b) Rolul statelor membre 190
 - 2. Directiva privind datele deschise 192
 - A) Date deschise și dispoziții generale 193
 - B) Seturi de date de mare valoare 195
 - a) Definiție și dispoziții aplicabile 196
 - b) Datele PP ca set de date de mare valoare 197

3. Legea europeană privind guvernarea datelor 199

A) Guvernarea europeană a datelor 199

B) Datele privind achizițiile publice (sustenabile) 201

4. Actul privind inteligența artificială 202

A) Guvernarea inteligenței artificiale în Uniunea Europeană 202

B) Datele privind achizițiile publice (sustenabile) 204

Secțiunea 4: Concluzii 205

CAPITOLUL VI - GESTIONAREA DURABILĂ A DATELOR PRIVIND ACHIZIȚIILE PUBLICE - SĂ FIM PRAGMATICI CU PRIVIRE LA ACHIZIȚIILE PUBLICE DIGITALE ȘI DURABILE 207

Secțiunea 1: Introducere 208

Secțiunea 2: Consensul și contradicția 210

1. Consensul 210

2. Contradicția - o ruptură între dorință și realitate 210

A) Facultativă în directivă, dar obligatorie în legislația sectorială 211

B) Statele Membre: De la diferite... la imposibil de comparat 212

a) Strategia privind achizițiile publice durabile și sustenabilitatea obligatorie 212

b) Rata de adoptare a achizițiilor publice durabile 215

c) Sisteme de monitorizare a achizițiilor publice durabile 220

i) Exemplul lituanian 221

ii) Exemplul francez 223

iii) Similar, dar nu la fel 225

Secțiunea 3. Rezolvarea unui paradox - Un cadru multistratificat de monitorizare a datelor privind achizițiile publice durabile 231

1. La nivelul UE 232

A) Actualizarea formularelor electronice cu achiziții publice durabile obligatorii 233

B) A face obligatorii obligatorii toate câmpurile privind achizițiile publice durabile din formularele electronice 237

C) Crearea unui regulament al Uniunii Europene privind criteriile și cerințele referitoare la achizițiile publice durabile 241

2. La nivelul Statelor Membre 245

A) Adoptarea unei politici privind achizițiile publice durabile și monitorizarea achizițiilor publice durabile 246

B) Crearea unui birou național de gestionare a datelor privind achizițiile publice (PPDMO) 247

C) Profesionalizarea funcționarilor publici 253

3. Limitele propunerii - atât pentru Uniunea Europeană, cât și la nivelul statelor membre 257

Secțiunea 4: Concluzii 262

CAPITOLUL VII: CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 264

Secțiunea 1: Introducere 265

Secțiunea 2: Principalele concluzii și recomandări 267

Secțiunea 3: Considerații finale și viitoare căi de cercetare 279

BIBLIOGRAFIE 280

INDEX 306

Rezumat

Această cercetare își propune să stabilească o legătură între conceptele de achiziții publice, sustenabilitate și digitalizare și să analizeze dacă digitalizarea (în special inteligența artificială și monitorizarea datelor) poate contribui la creșterea sustenabilității în achizițiile publice iar, dacă răspunsul este pozitiv, cum se poate realiza acest lucru. Această cercetare își propune să îndeplinească un obiectiv dificil și să abordeze un domeniu de cercetare nou, aproape neexplorat - un domeniu care se află la punctul de întâlnire dintre achizițiile publice, sustenabilitate și digitalizare.

Pentru a răspunde la această întrebare, lucrarea explorează mai întâi situația actuală a sustenabilității în achizițiile publice din UE, principalele sale limitări, precum și potențialele sale legături cu digitalizarea. Cum pot autoritățile contractante să integreze sustenabilitatea în achizițiile publice? În UE, conform Directivei 2014/24/UE, autoritățile contractante au libertatea de a integra aspecte ecologice și sociale în toate etapele procesului de achiziții publice, atât timp cât acestea sunt legate de obiectul contractului. Principalele limite ale sustenabilității în achizițiile publice sunt lipsa unor dispoziții obligatorii, precum și obligația ca acestea să fie legate de obiectul contractului.

În opoziție cu această libertate pe care Directiva 2014/24/UE o oferă, literatura demonstrează că impunerea unor obligații de a integra aspecte verzi și/sau sociale în achizițiile publice conduce la rezultate mai bune și la o mai mare adoptare a considerentelor ecologice și sociale.¹ Recent, tot mai multe obligații privind achizițiile publice au pătruns în legislația europeană, ceea ce a condus literatura la a vorbi despre o reformă în domeniu, reformă care privilegiază dispozițiile obligatorii, iar nu sustenabilitate voluntară.²

Noua legislație sectorială se remarcă nu numai prin sustenabilitatea sa obligatorie, ci și prin legătura sa remarcabilă cu digitalizarea. În timp ce Directiva privind achizițiile publice conține doar o sustenabilitate opțională (cu foarte puține norme obligatorii privind achizițiile publice

¹ United Nations Environment Programme, '2022 Sustainable Public Procurement Global Review' (2022) 25.

² Willem Janssen, 'Shifting Towards Mandatory Sustainability Requirements in EU Public Procurement Law: Context, Relevance and a Typology' în Willem Janssen and Roberto Caranta (Eds), *Mandatory Sustainability Requirements in EU Public Procurement Law. Reflections on a Paradigm Shift* (Hart Publishing 2023) 4 și 8.

sustenabile) și nicio conexiune directă cu digitalizarea, legislația sectorială se situează la polul opus. Aceasta obligă cumpărătorii publici să achiziționeze durabil și să utilizeze instrumente digitale pentru a verifica dacă obiectivele de sustenabilitate au fost atinse – în principal folosindu-se instrumente de monitorizare a datelor. Astfel, s-ar putea monitoriza elementele verzi și sociale din achizițiile publice pentru a reda o imagine cât mai fidelă realității.

Al doilea aspect esențial explorat de această lucrare o reprezintă relația dintre achizițiile publice și digitalizare. Tehnologiile emergente s-au aflat în prim-planul legislației, al politicilor publice, al cercetării și al societății în general. Sectorul privat a experimentat în mare măsură cu aceste tehnologii, unele dintre acestea devenind fenomene la nivel mondial, cum ar fi criptomonede și ChatGPT. În consecință, sectorul public a salutat tendința de digitalizare, pornind de la premisa că aceasta poate contribui pozitiv la diferite dimensiuni ale procesului de achiziții publice.

Industria 4.0 a fost definită ca fiind „organizarea proceselor de producție bazate pe tehnologie și dispozitive care comunică în mod autonom între ele de-a lungul lanțului valoric în modele informatice virtuale”.³ Chiar dacă acest concept a fost utilizat în redactarea inițială a proiectului de cercetare, el nu ocupă un loc fundamental în forma finală a acestui doctorat. Acest termen se referă mai degrabă la procesele de producție din sectorul privat decât la procesele de achiziții publice. Această lucrare preferă termenul de „digitalizare”, care se încadrează mai bine în contextul achizițiilor publice și al activității autorităților contractante. Astfel, subtitlul tezei a fost adăugat pentru a explica mai bine obiectivul cercetării: „Analiza datelor ca punct de legătură între digitalizare și sustenabilitate în achizițiile publice”.

O altă dimensiune conceptuală care trebuie clarificată constă în diferența dintre utilizarea instrumentelor digitale în procesul de achiziții publice și achiziția publică de instrumente digitale. Chiar dacă ambele concepte sunt importante și au relevanța lor în studiile juridice, această cercetare explorează doar utilizarea tehnologiilor digitale în procesul de achiziții publice. Aceasta înseamnă utilizarea diferitelor instrumente digitale (în cazul acestei lucrări – inteligența artificială și analiza datelor) în practica autorităților contractante, ceea ce se referă la modul în care aceștia integrează instrumentele digitale în propriul proces de achiziție publică. Cu alte cuvinte, această

³ EP, DG for Internal Policies, *Industry 4.0. Study for ITRE Committee* (EP website, 2016) <[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf)> accesat pe 30 Aprilie 2025 7.

cercetare se concentrează doar pe digitalizarea procesului de achiziții publice (în mod specific pe inteligența artificială și analiza datelor).

Politicile publice, literatura de specialitate și rapoartele internaționale prezintă două perspective opuse cu privire la digitalizarea achizițiilor publice, clasificate de această cercetare drept revoluționare sau moderate. Conform abordării revoluționare, tehnologiile digitale au un potențial rol revoluționar pentru achizițiile publice: conform acestui punct de vedere, tehnologiile emergente au potențialul de a transforma întregul proces de achiziții publice.

Pe de altă parte, teoria moderației concepe digitalizarea PP ca fiind o evoluție ce trebuie să fie graduală.⁴ Lucrarea de față susține teoria moderației (care îl are pe Sanchez-Graells ca principal teoretician) și se bazează pe ea, reamintind că achizițiile publice digitale sunt secvențiale și necesită trei etape principale:⁵

1. Un sistem de achiziții publice electronice, capabil să colecteze automat datele
2. O infrastructură de date care gestionează datele colectate
3. Alte tehnologii digitale, cum ar fi inteligența artificială, în special pentru prelucrarea datelor.

Care este legătura dintre conceptele esențiale ale cercetării – achizițiile publice sustenabile, pe de o parte, și digitalizarea achizițiilor publice, pe de alta? Această cercetare susține că datele reprezintă punctul de legătură între digitalizare și sustenabilitate în achizițiile publice. În ceea ce privește digitalizarea, existența datelor reprezintă o condiție prealabilă și un factor de succes în ceea ce privește punerea în aplicare a inteligenței artificiale (precum și a altor tehnologii emergente). În ceea ce privește sustenabilitatea, datele sunt o condiție pentru monitorizarea cu succes a cerințelor și obiectivelor de sustenabilitate și, în general, o modalitate de monitorizare a adoptării indicatorilor ecologici și sociali.

⁴ Petra Ferk și Boštjan Ferk, 'Article 22 Rules applicable to communication' în Caranta R and Sanchez-Graells A (Eds), *European Public Procurement: Commentary on Directive 2014/24/EU* (Edward Elgar Publishing 2021) 236, 241.

⁵ Sanchez-Graells, *Digital Technologies and Public Procurement: Gatekeeping and Experimentation in Digital Public Governance* (Oxford University Press 2024) 124 și următoarele, 176 și următoarele, 180.

Lucrarea a explorat starea de fapt actuala a datelor în achizițiile publice din UE și a ajuns la concluzia că există mari lipsuri în acest domeniu, în special pentru că nu există o bază legală care să solicite colectarea obligatorie de date referitoare la achizițiile publice. În acest sens, au fost analizate noul Spațiu de privind achizițiile publice, Directiva privind datele deschise, Legea europeană privind guvernanta datelor, Legea europeană a inteligenței artificiale și Formularele electronice. Niciuna dintre aceste surse legale nu oferă o bază pentru a colecta și gestiona datele referitoare la achizițiile publice sustenabile. Formularele electronice ar putea crea acest fundament legal, însă, pentru moment, nu prevăd acest lucru, întrucât colectarea tuturor datelor privind sustenabilitatea în achizițiile publice este facultativă.

Ultima parte a cercetării demonstrează că, deși există un acord general cu privire la potențialul datelor în achizițiile publice (a colectării și analizei lor), există mai multe blocaje la nivelul UE și la nivelul fiecărui Stat Membru, care împiedică progresul. La nivelul UE, principalele probleme se învârt în jurul lipsei unui temei juridic pentru monitorizarea datelor și al contradicțiilor juridice din interiorul Directivei 2014/24/UE dintre sustenabilitatea voluntară-obligatorie, contradicțiilor dintre Directivă și legislația sectorială, contradicțiilor dintre legislația sectorială și formularele electronice, lipsa unei definiții unice a sustenabilității în achizițiile publice la nivelul UE, precum și lipsa unor consecințe reale în cazul în care datele nu sunt colectate corespunzător.

La nivel național, problemele sunt mai complexe și privesc principalmente diferențele considerabile dintre Statele Membre în ceea ce privește strategiile privind achizițiile publice, cerințele, obiectivele, definițiile, obiectul monitorizării, sistemele de monitorizare, precum și diferențele importante în ceea ce privește rezultatele (în ce proporție realizează achiziții publice sustenabile, cum le raportează, existența unor praguri de raportare, grade diferite de *greenwashing* și *openwashing*).

Pentru a depăși aceste provocări, lucrarea propune un sistem de soluții pe mai multe niveluri, atât la nivelul UE, cât și la nivel național. La nivelul UE, cercetarea propune actualizarea imediată a formularelor electronice pentru a include obligațiile provenite din legislația sectorială. În ceea ce privește soluțiile care ar trebui implementate treptat, după reforma directivelor privind achizițiile publice, această cercetare susține că toate câmpurile referitoare la sustenabilitate din formularele electronice ar trebui să fie obligatorii și că toate cerințele legate de sustenabilitatea achizițiilor publice ar trebui grupate într-o singură sursă legală la nivelul EU.

La nivelul Statelor Membre, principalele propuneri vizează stimularea adoptării elementelor verzi și sociale în achizițiile publice, dezvoltarea politicilor de monitorizare a sustenabilității în achizițiile publice din fiecare țară și crearea infrastructurii necesare (a unei autorități naționale pentru gestionarea datelor din achizițiile publice, precum și profesionalizarea funcționarilor publici).

Cuvinte-cheie: achiziții publice sustenabile, digitalizarea achizițiilor publice, inteligența artificială, analiza datelor, monitorizarea achizițiilor publice digitale

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

Alpaydin E, *Machine Learning* (Revised and updated edition, MIT 2021)

Andhov M and others, ‘Sustainability Through Public Procurement: The Way Forward – Reform Proposals’ (2020) < https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3559393 > accessed 2nd of April 2025

Andhov M, ‘Contracting Authorities and Strategic Goals of Public Procurement – A Relationship Defined by Discretion?’, author-produced version of a book chapter, originally published in Bogojevic S, Groussot X and Hettne J (Eds), *Discretion in EU Procurement Law* (Hart Publishing 2019) (SSRN website) < <https://ssrn.com/abstract=3794794> > accessed 15th of April 2025.

Arosa Otero D and García Rodríguez M, ‘Overview of digital technologies relevant to public procurement’, in *Buying AI: The Legal Framework for Public Procurement of Artificial Intelligence in the EU*, Krönke C and Valcárcel Fernández P (Eds) (Edward Elgar Publishing 2025)

Arrowsmith S, ‘Application of the EC Treaty and directives to horizontal policies: a critical review’, in Arrowsmith S and Kunzlik P (Eds), *Social and Environmental Policies in EC Procurement Law, New Directives and New Directions* (Cambridge University Press 2009)

—, *Law of Public and Utilities Procurement Volume 1* (3rd edition, Sweet & Maxwell 2020)

Arrowsmith S and Kunzlik P, ‘Public procurement and horizontal policies in EC law: general principles’, in Arrowsmith S and Kunzlik P (Eds), *Social and Environmental Policies in EC Procurement Law, New Directives and New Directions* (Cambridge University Press 2009)

Ben Dor LM and Coglianese C, ‘Procurement as AI Governance’ (2021) 2 IEEE Transactions on Technology and Society 192

Caranta R, ‘Sustainable Public Procurement in the EU’, in Caranta R and Trybus M (Eds), *The Law of Green and Social Procurement in Europe* (DJØF Publishing Copenhagen 2010)

—, ‘The Changes to the Public Contract Directives and the Story They Tell about How EU Law Works’ (2015) Common Market Law Review 391

—, ‘Towards Socially Responsible Public Procurement’ (2022) 23 ERA Forum 149

Cihon P, Schuett J and Baum SD, ‘Corporate Governance of Artificial Intelligence in the Public Interest’ (2021) 12 Information 275

Coglianese C and Lai A, ‘Assessing Automated Administration’ (2022) 2826 U of Penn Law School, Public Law Research Paper No. 22-28

Coglianese C, ‘Report to the Administrative Conference of the United States. A Framework for Governmental Use of Machine Learning’ (*Administrative Conference of the United States website*,

8th of December 2020) <<https://www.acus.gov/sites/default/files/documents/Coglianese%20ACUS%20Final%20Report.pdf>> accessed 10th of April 2025

Dobinson I and Johns F, 'Qualitative Legal Research', in Mike McConville and Wing Hong Chui (Eds), *Research Methods for Law* (Edinburgh University Press 2007)

Dragoş DC and Neamţu B, 'Sustainable Public Procurement in the EU: Experiences and Prospects' in Lichère F, Caranta R and Treumer S (Eds), *Novelties in the 2014 Directive on Public Procurement* (DJØF Publishing 2014) (SSRN website version) <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2488047> accessed 2nd of April 2025

Ferk P and Ferk B, 'Article 22 Rules applicable to communication' Caranta R and Sanchez-Graells A (Eds), *European Public Procurement: Commentary on Directive 2014/24/EU* (Edward Elgar Publishing 2021)

Fink A, *Conducting Research Literature Reviews* (5th Edition, SAGE Publications Inc 2019)

Halsbenning S and Niemann M, 'The European Procurement Dilemma-First Steps to Introduce Data-Driven Policy-Making in Public Procurement' (2019 IEEE 21st Conference on Business Informatics, Moscow, Russia, 15-17 July 2019) <<https://ieeexplore.ieee.org/document/8808005>> accessed 15th of April 2025

Janssen W, 'Shifting Towards Mandatory Sustainability Requirements in EU Public Procurement Law: Context, Relevance and a Typology' in Janssen W and Caranta R (Eds), *Mandatory Sustainability Requirements in EU Public Procurement Law. Reflections on a Paradigm Shift* (Hart Publishing 2023)

Kelleher JD and Tierney B, *Data Science* (Illustrated edition, The MIT Press 2018)

Khorana S, Ferguson-Boucher K and Kerr WA, 'Governance Issues in the EU's e-Procurement Framework' (2014) 53(2) JCMS 292

Kingston S, 'The Uneasy Relationship between EU Environmental and Economic Policies, and the Role of the CJEU' in Sjøfjell B and Wiesbrock A (Eds) *Sustainable Public Procurement under EU Law: New Perspectives on the State as Stakeholder* (Cambridge University Press 2015)

Kop M, 'EU Artificial Intelligence Act: The European Approach to AI' (2021) Transatlantic Antitrust and IPR Developments <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3930959> accessed 22nd of April 2025

Krönke C, 'Legal requirements for the use of AI in public administration', in *Buying AI: The Legal Framework for Public Procurement of Artificial Intelligence in the EU*, Krönke C and Valcárcel Fernández P (Eds) (Edward Elgar Publishing 2025)

Langseth M and Haddara M, 'Exploring Data Analytics Adoption in Public Procurement: The Case of Norway', in Langseth M and Similä JO (Eds), *Å kjøpe for Norge* (Cappelen Damm Akademisk/NOASP 2021)

Mulligan DK and Bamberger KA, 'Procurement As Policy: Administrative Process for Machine Learning' (2019) 34 Berkeley Technology Law Journal 781

Prier E, Prysmakova P and McCue CP, 'Analysing the European Union's Tenders Electronic Daily: Possibilities and Pitfalls' (2018) 11 International Journal of Procurement Management 722, Research Gate version
<https://www.researchgate.net/publication/328338522_Analysing_the_European_Union's_Tenders_Electronic_Daily_possibilities_and_pitfalls> accessed 15th of April 2025

Risvig Hamer C and Andhov M, 'Article 18 Public Procurement Principles', in Caranta R and Sanchez-Graells A (Eds), *European Public Procurement: Commentary on Directive 2014/24/EU* (Edward Elgar Publishing 2021)

Sanchez-Graells A, 'Article 39 Procurement Involving Contracting Authorities from Different Member States', in Caranta R and Sanchez Graells A (Eds), *European Public Procurement: Commentary on Directive 2014/24/EU* (Edward Elgar Publishing 2021)

—, 'Competition Implications of Procurement Digitalisation and the Procurement of Digital Technologies by Central Purchasing Bodies', (2023) SSRN Electronic Journal
<https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4376037> accessed 10th of April 2025

—, 'Data-Driven and Digital Procurement Governance: Revisiting Two Well-Known Elephant Tales' (2019) SSRN Electronic Journal,
<https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3440552> accessed 15th of April 2025

—, 'Digital Technologies and Public Procurement: Gatekeeping and Experimentation in Digital Public Governance' (Oxford University Press 2024)

—, 'Digital Technologies, Public Procurement and Sustainability: Some Exploratory Thoughts' [2019] SSRN Electronic Journal 10
<<https://www.ssrn.com/abstract=3482341>> accessed 28th of February 2022

—, 'EU Public Procurement Policy and the Fourth Industrial Revolution: Pushing and Pulling as One?' (2019), SSRN Electronic Journal <<https://ssrn.com/abstract=3440554>> accessed 15th of April 2025

—, 'Procurement Corruption and Artificial Intelligence: Between the Potential of Enabling Data Architectures and the Constraints of Due Process Requirements', in Sope Williams

and Jessica Tillipman (Eds), *Routledge Handbook of Public Procurement Corruption* (Routledge, 2024), SSRN version: <<https://ssrn.com/abstract=3952665>> accessed 15th of April 2025

- , ‘Regulatory Substitution between Labour and Public Procurement Law: The EU’s Shifting Approach to Enforcing Labour Standards in Public Contracts’ (2018) 24 *European Public Law* 229

Sava NA, ‘The eForms Regulation and Sustainable Public Procurement Data Collection’ (2023) 18 *European Procurement & Public Private Partnership Law Review* 178

- , ‘Artificial Procurement Intelligence and Public – Deciphering the Interdisciplinary Perspectives of the Literature’ (2023) 4(2) - 79
- , ‘The EU Sustainable Public Procurement Reform: the Green, the Mandatory and the Digital – Working Paper’ (*SAPIENS Network Website*, 16th of September 2024) <<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://sapiensnetwork.eu/wp-content/uploads/2024/09/Working-paper-ESR-4.pdf>> accessed 23rd of April 2025. It was later reposted on the Birmingham University ePapers Repository as Sava NA, ‘The EU Sustainable Public Procurement Reform: the Green, the Mandatory and the Digital – Working Paper’ (University of Birmingham 2024) <<http://epapers.bham.ac.uk/4374/>> accessed on the 23rd of April 2025.

Semple A, ‘The link to the subject matter - A glass ceiling for sustainable public contracts?’, in Sjøfjell B and Wiesbrock A (Eds), *Sustainable Public Procurement under EU Law: New Perspectives on the State as Stakeholder* (Cambridge University Press 2015)

- , *A practical guide to public procurement* (Oxford University Press 2015)
- , ‘Charge of the Light Brigade? The Clean Vehicles Directive and the Batteries Regulation’ in Janssen W and Caranta R (Eds), *Mandatory Sustainability Requirements in EU Public Procurement Law. Reflections on a Paradigm Shift* (Hart Publishing 2023)

Soylu A and others, ‘Data Quality Barriers for Transparency in Public Procurement’ (2022) 13 *Information* 99

Legislație

Consolidated version of the Treaty on European Union [2012] OJ C326/47

Directive 2004/18/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on the coordination of procedures for the award of public works contracts, public supply contracts and public service contracts [2004] OJ L 134

Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC [2014] OJ L 94/65

Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information [56] OJ L 172/56

Directive (EU) 2019/1161 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 Amending Directive 2009/33/EC on the Promotion of Clean and Energy-Efficient Road Transport Vehicles [2019] OJ L 188/116

Directive (EU) 2023/1791 of 13 September 2023 on Energy Efficiency and Amending Regulation (EU) 2023/955 [2023] OJ L 231/1

Directive (EU) 2024/825 of the European Parliament and of the Council of 28 February 2024 amending Directives 2005/29/EC and 2011/83/EU as regards empowering consumers for the green transition through better protection against unfair practices and through better information [2024] OJ L 2024/825

Directive (EU) 2024/1275 of 24 April 2024 on the energy performance of buildings [2024] OJ L 2024/1275

Directive (EU) 2024/1760 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Corporate Sustainability Due Diligence and Amending Directive (EU) 2019/1937 and Regulation (EU) 2023/2859, OJ L 2024/1760

Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC [2016] OJ L 119/1

Commission Implementing Regulation (EU) 2019/1780 of 23 September 2019 establishing standard forms for the publication of notices in the field of public procurement and repealing Implementing Regulation 2015/1986 (eForms) [2019] OJ L272/7

Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility [2021] OJ L 57/17

Regulation (EU) 2022/868 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on European Data Governance and amending Regulation (EU) 2018/1724 [2022] OJ L 152/1

Commission Implementing Regulation (EU) 2022/2303 of 24 November 2022 Amending Implementing Regulation (EU) 2019/1780 Establishing Standard Forms for the Publication of Notices in the Field of Public Procurement' [2022] OJ L305/12

Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on markets in crypto-assets, and amending Regulations (EU) No 1093/2010 and (EU) No 1095/2010 and Directives 2013/36/EU and (EU) 2019/1937 [2023], OJ L 150/40

Regulation (EU) 2023/1115 of 31 May 2023 on the making available on the Union market and the export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010 [2023] OJ L 150/206

Regulation (EU) 2023/1542 of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC [2023] OJ L 191/1

Regulation (EU) 2024/1157 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024 on shipments of waste, amending Regulations (EU) No 1257/2013 and (EU) 2020/1056 and repealing Regulation (EC) No 1013/2006 [2024] OJ L 2024/1157

Regulation (EU) 2024/1252 of 11 April 2024 establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 and (EU) 2019/1020 [2024] OJ L 2024/1252

Regulation 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) [2024] OJ L 2024/1689

Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology manufacturing ecosystem and amending Regulation (EU) 2018/1724 [2024] OJ L 2024/1735

Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 Establishing a Framework for the Setting of Ecodesign Requirements for Sustainable Products, Amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and Repealing Directive 2009/125/EC [2024] OJ L 2024/1781

Regulation (EU) 2024/3110 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 laying down harmonised rules for the marketing of construction products and repealing Regulation (EU) No 305/2011 [2024] OJ L 2024/3110

Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC [2025] OJ L 2025/40

Jurisprudență

Case 31/87 Bentjees [1988] ECR 1988-04635

Case 165/87 Commission v Council [1988] ECR 5545

Case C-300/89 Titanium Dioxide [1991] ECR I-02867

C-225/98 Nord Pas de Calais [2000] ECR I-07445

Case C-513/99 Concordia Bus Finland [2002] ECR I-07213

C-448/01 EVN and Wienstrom [2003] ECR I-14527

T-331/06 Evropaïki Dynamiki [2010] ECR II-00136

C-368/10 Max Havellaar [2012] ECR general, ECLI:EU:C:2011:840

C-395/18 Tim Case [2020] ECR Court Reports – general, ECLI:EU:C:2019:595

C-395/18 Tim Case [2020] ECR Court Reports – general, Opinion of Advocate General Campos Sánchez-Bordona, ECLI:EU:C:2019:595

C-66/22, Infraestruturas de Portugal SA [2023] Electronic General ECR, ECLI:EU:C:2023:398

C-755/21 Kočner v EUROPOL [2024] Electronic General ECR, ECLI:EU:C:2024:202

C-578/23 Česká republika [2025] ECLI:EU:C:2025:4

Documente ale Comisiei Europene

European Commission, ‘A European strategy for data’ COM (2020) 66 final

European Commission, ‘Communication for a Digital Agenda for Europe, A strategy for e-Procurement’ COM (2012) 179 final

European Commission, ‘Communication from the Commission, Public Procurement: A Data Space to Improve Public Spending, Boost Data-Driven Policy-Making and Improve Access to Tenders for SMEs’ (2023) OJ C 98I/1

European Commission, ‘eForms: Policy Implementation Handbook’ (1st edition, Publications Office of the European Union 2020)

European Commission, ‘The European Green Deal’ COM (2019) 640 final

Resurse online

Cocciolo S, La Cascia H and Canudo MA, ‘Strengthening public procurement through data analytics’ (*World Bank Blogs*, 20th of October 2022) <<https://blogs.worldbank.org/governance/strengthening-public-procurement-through-data-analytics-0>> accessed 27th of February 2024

Granickas K, ‘Going 100% Green in Lithuania’ (*Open Contracting Partnership*, 17 October 2022) <<https://www.open-contracting.org/2022/10/17/going-100-green-in-lithuania/>> accessed 15th of April 2025

- ‘The Future of Procurement Data Architecture in the EU’ (Publications Office of the European Union, Public Procurement Data Superpowers Conference, 29-30 April 2024, Brussels) <<https://op.europa.eu/en/web/public-procurement-data-superpowers/agenda-2024-04-29>> accessed 15th of April 2025

Open Contracting Partnership, ‘Green Flags: How open data can throw light on sustainable procurement’ [2021] <<https://www.open-contracting.org/resources/green-flags-how-open-data-can-throw-light-on-sustainableprocurement/>> accessed 17th of April 2025

- , ‘Open and Sustainable Procurement in Europe Conference’ (LinkedIn, 15th of June 2023) <https://www.linkedin.com/posts/opencontractingpartnership_oceu2023-opencontracting-sustainability-activity-7075301370697797632-2Ix8?utm_source=share&utm_medium=member_desktop> accessed 19 June 2023
- , ‘Open and Sustainable Public Procurement’ (*Open Contracting website*) <<https://sustainable.open-contracting.org/>> accessed 21 June 2023

Sanchez-Graells A, ‘Digital procurement, PPDS and multi-speed datafication -- some thoughts on the March 2023 PPDS Communication’ (*How to Crack a Nut*, 28th of March 2023) <<https://www.howtocrackanut.com/blog/2023/3/28/digital-procurement-ppds-and-multi-speed-datafication>> accessed 15th of April 2025

- , ‘Final EU model contractual AI Clauses available -- some thoughts on regulatory tunnelling’ (*How to Crack a Nut*, 6th of October 2023) <<https://www.howtocrackanut.com/blog/2023/10/6/final-eu-model-contractual-ai-clauses-and-regulatory-tunnelling?rq=model%20clauses>> accessed 24th of October 2024
- , ‘Interesting paper on effects of open procurement data on outcomes: Duguay, Rauter & Samuels (2019)’ (*How to Crack a Nut*, 5th of December 2019) <<https://www.howtocrackanut.com/blog/tag/Duguay>> accessed 17th of April 2025
- , ‘Urgent: “no EForms, No Fun” -- Getting Serious about Building a Procurement Data Architecture in the EU’ (*How to Crack a Nut*, 28th of September 2022) <<https://www.howtocrackanut.com/blog/2022/9/28/getting-serious-about-building-procurement-data-in-the-eu>> accessed 19th of June 2023

Alte rapoarte internaționale și europene

Deloitte for EC, ‘Study on up-take of emerging technologies in public procurement’ (2020) <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/news/2020-06/D.01.06_Final_report_v3.00.pdf> accessed 11th of April 2025

European Court of Auditors, ‘Special Report, Public procurement in the EU Less competition for contracts awarded for works, goods and services in the 10 years up to 2021’ (2023) < chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2023-28/SR-2023-28_EN.pdf> accessed 15th of April 2025

OECD, ‘Harnessing Public Procurement for the Green Transition: Good Practices in OECD (OECD Public Governance Reviews OECD Publishing 2024)

OECD, ‘Recommendation of the Council on Artificial Intelligence’ (2023) OECD/LEGAL/0449

PwC EU for DG GROW, ‘e-Procurement Uptake Final Report’ (2015) < <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/10050/attachments/1/translations> > accessed 14th of April 2025

UNEP, ‘Monitoring Sustainable Public Procurement Implementation – Recommendations and Case Studies’ (UNEP 2016)

United Nations Environment Programme, '2022 Sustainable Public Procurement Global Review' (2022)

World Bank, 'Disruptive technologies in public procurement' (2021) <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://documents1.worldbank.org/curated/en/522181612428427520/pdf/Disruptive-Technologies-in-Public-Procurement.pdf> accessed 11th of April 2025

World Bank, 'Using Data Analytics in Public Procurement Operational Options and a Guiding Framework' (2022) <<http://hdl.handle.net/10986/37467>> accessed 15th of April 2025