



Univerzitet u Bihaću
Tehnički fakultet



SAVREMENO PROJEKTOVANJE I PRIPREMA PROIZVODNJE



Dr. sc. Redžo Hasanagić, van. prof.

*Ovu knjigu posvećujem mojoj
supruzi Almi, sinu Abazu
i porodici.*

UNIVERZITETSKA KNJIGA



Redžo Hasanagić

SAVREMENO PROJEKTOVANJE I PRIPREMA PROIZVODNJE

Bihać, 2025.

Savremeno projektovanje i priprema proizvodnje

Autor:	Van. prof. dr. Redžo Hasanagić
Recenzenti:	Prof. dr. Salah E.Omer , Univerzitet u Bihaću Prof. dr. Atif Hodžić , Univerzitet u Bihaću Prof. dr. Manja Kitek Kuzman , Univerzitet u Ljubljani
Izdavač:	Univerzitet u Bihaću
Godina izdavanja:	2025
Tehnički urednik:	Van.prof.dr. Redžo Hasanagić
Dizajn korica:	Mirza Š. Kovačević
Lektor:	Safeta Todorovac , prof. bosanskog jezika
Štampa:	Grafis d.o.o.
Tiraž:	100 primjeraka

Odlukom Senata Univerziteta u Bihaću, broj 06-5482/2025, od 31.10.2025. godine, knjiga je odobrena za upotrebu u nastavi na Univerzitetu u Bihaću.

ISBN 978-9926-508-20-3

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 66852102

© Copyright:

Kopiranje i elektronsko umnožavanje ove knjige nije dozvoljeno bez saglasnosti autora.

SADRŽAJ

PREDGOVOR	XI
1. UVOD	1
1.1. Prednosti tehnologije u projektovanju korpusnog namještaja	1
1.2. Pregled softverskih alata za projektovanje.....	1
1.3. Ciljevi i struktura knjige	2
2. OSNOVE KONSTRUKCIJE I PROJEKTOVANJA NAMJEŠTAJA	3
2.1. Korpusni namještaj	3
2.2. Standardi u konstrukciji namještaja	4
2.2.1. Osnovni principi standardizacije dimenzija	5
2.2.2. Primjeri standardnih dimenzija:	5
2.2.3. Prednosti standardizacije dimenzija.....	6
2.2.4. Uticaj savremenih trendova	6
2.3. Osnovni elementi konstrukcije.....	7
3. SOFTVERSKA PODRŠKA U PRIPREMI PROIZVODNJE	9
3.1. AutoCAD-Osnovne funkcionalnosti za 2D i 3D projektovanje	9
3.2. Corpus 3D (Specijalizovani softver za namještaj)	11
3.3. Blum E-Service	12
3.4. SketchUp.....	13
3.5. Komparacija softverskih alata	14
4. PROJEKTOVANJE KONSTRUKCIJE I OPREME KORPUSA.....	17
4.1. Osnovni koncepti konstrukcije korpusa	17
4.1.1. Materijali za izradu korpusa	18
4.1.2. Vrste korpusnih konstrukcija.....	20
4.1.3. Standardne dimenzije i modularnost	24
4.2. Opremanje i organizacija unutrašnjosti.....	26
4.2.1. Vrste unutrašnje opreme	27
4.2.2. Principi organizacije unutrašnjosti	28
4.3. Okivanje i spojevi: Funkcionalnost i estetika	29
4.3.1. Vrste okova u korpusnom namještaju.....	29
4.3.2.Spojevi u korpusnom namještaju	31

4.3.3. Funkcionalnost i estetika	31
4.4. Proizvodna i tehnička dokumentacija	32
4.4.1. Sadržaj tehničke dokumentacije	32
4.4.2. Uloga dokumentacije u procesu proizvodnje.....	34
4.4.3. Softverska podrška i digitalizacija	35
5. PARAMETARSKO PROJEKTOVANJE I PROMJENE U TOKU PRIPREME	37
5.1 Promjena oblika elemenata	38
5.2 Zamjena materijala: pojedinačna i grupna.....	40
5.2.1. Pojedinačna zamjena materijala	40
5.2.2. Grupna zamjena materijala.....	41
5.3 Gabaritne dimenzije i njihova promjena	43
5.3.1. Način izmjene dimenzija	44
5.3.2. Operativna primjena izmjene dimenzija na konkretnom modelu	44
5.4. Parametrizacija pregrada i drugih funkcionalnih dijelova	46
5.4.1. Primjena u praksi	47
6. PRIPREMA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE.....	50
6.1 Proizvodni crtež	50
6.1.1. Standardi i norme u izradi proizvodnih crteža korpusnog namještaja	50
6.1.2. Specifikacije na proizvodnim crtežima korpusnog namještaja.	51
6.2 Crteži za krojenje ploča	53
6.2.1. Tehnike i metodologije	53
6.2.2. Standardizacija crteža za krojenje ploča	55
6.3. Optimizacija krojenja ploča: Algoritmi i softverska rješenja	55
7. VIZUALIZACIJA I NAPREDNE TEHNIKE	57
7.1 Primjena 3D modeliranja u složenim konstrukcijama korpusnog namještaja	57
7.2 Simulacija izdržljivosti i optimizacija konstrukcije	59
7.3 Vizualizacija i renderovanje projekata	62
7.4 Korištenje proširene (AR) i virtuelne stvarnosti (VR) u projektovanju	64

7.5 Digitalna fabrika i integracija projektovanja s proizvodnjom (CAD-CAM sistemi)	66
8. SOFTVERSKI PAKETI CORPUS 3D I E-SERVICE BLUM	68
8.1. Projektovanje ormara u Corpus 3D	68
8.1.1. Otvaranje novog projekta	68
8.1.2. Odabir osnovnog korpusa i definisanje dimenzija ormara	69
8.1.3. Odabir materijala za korpus	70
8.1.4. Dodavanje stropa (gornje ploče) u ormaru	73
8.1.5. Unos i prilagođavanje unutrašnje podjele ormara u Corpus 3D softveru	77
8.1.6. Dodavanje ladica u Corpus 3D softveru	79
8.1.7. Postavljanje dodatka uz pomoć Corpus Script-a	81
8.1.8. Postavljanje vrata u Corpus 3D	83
8.1.9. Postavljanje rukohvata i njihov izbor	86
8.1.10. Generisanje tehničke dokumentacije.....	88
8.2. Projektovanje kuhinjskog elementa u E-Service Blum	98
8.2.1. Pristup i prijava na platformu.....	99
8.2.2. Definisanje osnovnih dimenzija korpusa	100
8.2.3. Unos pregrada i polica	103
8.2.4. Odabir i konfiguracija frontova	105
8.2.5. Odabir okova.....	108
8.2.6. Dodaci – elementi za spajanje i vješanje ormara	112
8.2.7. Generisanje tehničke dokumentacije.....	117
8.3. Uloga u kvaliteti i logistici.....	123
9. UPRAVLJANJE I DINAMIZACIJA PROIZVODNJE.....	125
9.1. Strukturni i dinamički modeli upravljanja	126
9.2. Radni nalozi – identifikacija, planiranje i kontrola.....	128
9.2.1. Detaljan tok kretanja radnog naloga kroz proizvodnju	128
9.3. Norme vremena, kapaciteti i proizvodni ciklus	131
9.3.1. Norme vremena.....	131
9.3.2. Norme vremena u proizvodnji	134
9.4. Terminiranje, raspodjela rada i analiza izvršenja	137
10. BUDUĆE PERSPEKTIVE.....	139

10.1. Inovacije u projektovanju i tehnologiji	140
10.2. Budućnost softverskih alata za namještaj	143
10.3. Održivi materijali i ekološki izazov	145
10.4. Automatizacija i robotika u proizvodnji	146
10.5. Regulativa i standardizacija u budućem razvoju namještaja	147
10.6. Utjecaj globalnih trendova na industriju namještaja	149
10.7. Personalizacija i korisničko iskustvo	150
LITERATURA	152

POPIS SLIKA

Slika 3.1. Primjer 2D crteža u autocad-u	10
Slika 3.2. Primjer 3D modela u autocad-u.....	10
Slika 3.3. Krojna lista elementa	11
Slika 3.4. Corpus 3D softver za projektovanje i optimizaciju namještaja	12
Slika 3.5. Blum E-service alat za integraciju i optimizaciju okova u projektovanju namještaja	13
Slika 3.6. Prikaz 3D modela kuhinje u sketchup-u,	14
Slika 3.7. Komperacijski prikaz softvera – E-Service i Auto cad	15
Slika 4.1. Oplemenjena iverica za izradu korpusa namještaja	18
Slika 4.2. MDF ploča	18
Slika 4.3. HDF ploča	19
Slika 4.4. Šperploča i višepločni paneli	20
Slika 4.5. Prikaz otvorenog i zatvorenog korpusa: a) otvoreni korpus bez vrata i zadnje ploče, b) zatvoreni korpus sa svim stranicama i vratima	21
Slika 4.6. Prikaz gornjeg korpusnog elementa kuhinje s horizontalnim i vertikalnim podjelama	22
Slika 4.7. Samostojeći – ormarić s ladicam	23
Slika 4.8. Ugradbeni – kuhinjski element fiksiran na zid	24
Slika 4.9. Prikaz standardnih visina i širina kuhinjskih	25
Slika 4.10. Prikaz različitih tipova unutrašnje opreme	28
Slika 4.11. Prikaz različitih vrsta okova.....	30
Slika 4.12. Prikaz tehničke dokumentacije za izradu korpusa – 3D prikaz ormarića i tehnički crtež vrata	33
Slika 4.13. Prikaz tehničke dokumentacije za izradu korpusa – popis dijelova.....	34
Slika 5.1. Spajanje elemenata pod uglom (npr. 45° spoj)	39
Slika 5.2. Promjena materijala na frontama ormarića u softveru corpus 3D	41
Slika 5.3. Prikaz pojedinačne i grupne zamjene materijala u softverskom modelu namještaja: a)ormarić s frontom, b) isti model nakon zamjene s crnom ivericom	42
Slika 5. 4. Promjena gabaritnih dimenzija ormarića pomoću parametarskih vrijednosti	45
Slika 5.5. Parametrizacija pregrada u visokom korpusu ormara.....	48
Slika 6. 1. Proizvodni crtež korpusnog namještaja sa specifikacijama.....	52
Slika 6. 2. Primjer krojenja ploče s različitim metodama rasporeda dijelova	54

Slika 7.1. Prikaz 3D modela američkog plakara sa unutrašnjim pregradama i prikazom montažnih pozicija	59
Slika 7.2. Prikaz vrste i rasporeda spojeva, raspodjele opterećenja i načina pričvršćivanja korpusnog elementa.....	61
Slika 7.3. Renderovani prikaz korpusnog ormara s prikazom materijala i osvjetljenja	63
Slika 7.4. Primjena AR tehnologije u prikazu kuhinjskog elementa u stvarnom prostoru.....	65
Slika 7.5. CAD-CAM integracija – prikaz modela ormara i njegove obrade na CNC mašini.....	66
Slika 8.1. Otvaranje novog projekta u corpus 3D softveru	68
Slika 8.2. Učitavanje ranije spremljenog projekta u corpus 3D softveru	69
Slika 8.3. Odabir osnovnog korpusa i unos dimenzija ormara u corpus 3D softveru	69
Slika 8.4. Unos dimenzija ormara u corpus 3D softveru	70
Slika 8.5. Opcija odabir materijala	71
Slika 8.6. Odabir element za koji želite promijeniti materijal	71
Slika 8.7. Odabir materijala za specifične dijelove	72
Slika 8.8. Prilagodba tekstone.....	72
Slika 8.9. Pregled promjena u 3D prikazu	73
Slika 8.10. Odabir poda korpusa	74
Slika 8.11. Prikaz koda širine poda	74
Slika 8.12. Brisanje gornje prečke korpusa	75
Slika 8.13. Odabir širine prednje prečke	75
Slika 8. 14. Lijepljenje koda i potvrda izmjene	76
Slika 8.15. Prikaz ormara sa stropom u 3D pogledu	76
Slika 8.16. Otvoreni dijaloški okvir "unutrašnja podjela" u Corpus 3D.....	78
Slika 8.17. Finalni izgled unutrašnje podjele ormara u 3D prikazu	78
Slika 8.18. Alatna traka sa opcijom "umetni ladicu" (Blum)	79
Slika 8.19. Dijaloški okvir za podešavanje broja, dimenzija i pozicije ladica u Corpusu 3D.....	80
Slika 8.20. Prikaz postavljenih ladica u 3D prikazu nakon unosa dimenzija	80
Slika 8.21. Otvaranje corpus script modula i prikaz baze dodataka za ormare	81
Slika 8.22. Odabir garderobne cijevi iz baze dodataka pomoću opcije "dodaj" na alatnoj traci.....	82
Slika 8.23. Odabir i podešavanje vrata u corpus 3D prikazu	84
Slika 8.24. Dimenzionisanje i pozicioniranje vrata u Corpus 3D	85
Slika 8.25. Postavljanje i pozicioniranje rukohvata na frontove u Corpus 3D	86
Slika 8.26. Dijaloški okvir za precizno pozicioniranje rukohvata putem x, y i z koordinata u Corpus 3D	87

Slika 8.27. Optimizacija krojenja ploče u Corpus 3D	90
Slika 8.28. Printanje etiketa u Corpus 3D	91
Slika 8.29. Izvještaj okova u Corpus 3D	92
Slika 8.30. Popis fronti u Corpus 3D	93
Slika 8.31. Izvještaj za proizvodnju u Corpus 3D	94
Slika 8.32. Izvještaj ponude	95
Slika 8.33. Automatski izbor krojne liste proizvoda	96
Slika 8.34. Prikaz krojne liste sa svim tehničkim podacima za izradu elemenata.....	97
Slika 8.35. Prikaz početne stranice eservice blum platforme s opcijama za prijavu i registraciju korisnika.....	100
Slika 8.36. Interfejs za unos osnovnih dimenzija korpusa u E-service Blum platformi – prikaz polja za definiranje visine, širine i dubine, uz 3D vizualizaciju	102
Slika 8.37. Prikaz dodavanja pregrada i polica u E-service Blum	104
Slika 8.38. Interfejs za konfiguraciju fioka u platformi.....	106
Slika 8.39. Interfejs platforme sa prikazom različitih sistema okova i osnovnim tehničkim informacijama.....	109
Slika 8.40. Tehnički nacrt s pozicijama šarki i vodicica za donji kuhinjski element ..	110
Slika 8.41. Prikaz izgleda sa odabranim okovima	111
Slika 8.42. 3D prikaz korpusa s montiranim okovima i frontovima	112
Slika 8.43. Prikaz kuhinjskog ormarića s preciznim pozicioniranjem tipli u spoju s donjom pločom.....	113
Slika 8.44. Prikaz ekscentara i spojnih vijaka u konstrukciji.....	114
Slika 8.45. 3D prikaz konstrukcije sa ugrađenim moždanicima	115
Slika 8.46. Perspektivni prikaz zadnje strane ormarića s jasno označenim vješalicama i njihovim položajem u bočnim pločama	116
Slika 8.47. Pogled na tehnički crtež jedne bočne stranice ormara s jasno označenim pozicijama rupa i dimenzijama	118
Slika 8.48. Komadna lista.....	119
Slika 8.49. Lista krojeva kuhinjskog elementa.....	120
Slika 8.50. Upustva za montažu	120
 Slika 9.1. Integracija strukturnog i dinamičkog modela upravljanja u savremenom sistemu proizvodnje namještaja	127
slika 9.2. Dijagram tehničke pripreme proizvodnje	130
 Slika 10.1. Vizualizacija interaktivnog dizajna pomoću vr naočala u kontekstu opremanja enterijera	144

POPIS TABELA

Tabela 5.1. Vrste funkcionalnih dijelova koje se najčešće parametrizuju	47
Tabela 9.1. Norma za tipični ormar	137

ZAHVALA

Posebnu zahvalnost upućujem kompanijama **Corpus Solutions** i **Blum** na podršci koja je omogućila realizaciju ovog izdanja. Njihovo učešće i interes za razvoj stručne literature predstavljaju značajan doprinos edukaciji i unapređenju drvne industrije.



PREDGOVOR

Ova knjiga nastala je kao rezultat višegodišnjeg rada, istraživanja i iskustava u naučnom polju drvnog inženjstva i tehnologije, s posebnim fokusom na razvoj i primjenu savremenih tehnologija proizvoda od drveta. Namijenjena je studentima Drvnoindustrijskog odsjeka, kao i stručnjacima i inženjerima koji se bave planiranjem, pripremom i realizacijom proizvodnje u industriji namještaja i prerade drveta.

Knjiga se može koristiti kao osnovna literatura za više stručnih predmeta, uključujući Tehničku pripremu proizvodnje, Tehnologiju proizvodnje namještaja te Projektovanje tehnoloških procesa u drвноj industriji. Pored teorijskih osnova, obrađeni su i praktični primjeri, savremene metode i alati koji omogućuju bolje razumijevanje procesa, optimizaciju proizvodnje i povećanje efikasnosti u industrijskoj praksi.

Nadam se da će ova knjiga poslužiti kao koristan izvor znanja, kako studentima u toku studija, tako i profesionalcima u svakodnevnom radu i usavršavanju.

Autor
Van. prof. dr. Redžo Hasanagić

LITERATURA

1. Joščák, P., & et al. (2014). Wood and wood-based furniture constructions. Technická univerzita vo Zvolene. Albert, J., David, D. *Wood Working*. New York, 2000.
2. Trošić, A. *The Importance of Eco-Design in a Circular Economy with a Focus on Eco Furniture*. Odjel za ekonomiju, Sveučilište u Zadru, Splitska 1, 23000 Zadar, Hrvatska.
3. EN 14749:2016. *Furniture – Domestic and Kitchen Storage Units and Kitchen-Worktops – Safety Requirements and Test Methods*. Brussels: European Committee for Standardization (CEN), 2016.
4. ISO 5970:2017. *Furniture – Chairs and Tables for Educational Institutions – Functional Dimensions*. Geneva: International Organization for Standardization (ISO), 2017.
5. Editors of Fine Woodworking. *Designing Furniture: The New Best of Fine Woodworking*. Newtown, CT: Taunton Press, 2004. ISBN 978-1-56158-758-2.
6. Omer, S.E., Hasanagić, R. (2018). *Konstrukcije proizvoda od drveta*. Univerzitet u Bihaću, ISBN 978-9958-533-14-3.
7. EN 1527:2019. *Building Hardware – Hardware for Sliding Doors and Folding Doors – Requirements and Test Methods*. Brussels: European Committee for Standardization (CEN), 2019.
8. EN 16122:2012. *Furniture – Strength, Durability and Safety – Requirements for Domestic Furniture*. Brussels: European Committee for Standardization (CEN), 2012.
9. Lawson, S. *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials and Manufacturing*. London: Laurence King Publishing, 2004. ISBN 978-1856694001.
10. Autodesk. (2021). *AutoCAD 2021 User Guide*. Autodesk, Inc.
11. Corpus. (2022). *Corpus 3D User Manual*. Corpus Software Solutions.
12. Blum. (2020). *Blum E-Service: A Guide for Designers*. Blum GmbH.
13. Trimble. *SketchUp: A Tool for Rapid Design and Prototyping*. 2019.
14. Egger. (n.d.). *Eurodekore 1P2 Multi*. Retrieved from <https://www.egger.com/hr/namjestaj-i-unutarnje-uredjenje/proizvodi/eurodekore1p2multi?country=BA>.

15. Frischeis. (n.d.). *MDF ploča E1E05 EGGER*. Retrieved from <https://www.frischeis.ba/shop/ploce/mdf--hdf-sirovi/hdf-ploce/mdf-ploca-e1e05-egger~p13090610>.
16. Egger. (n.d.). *Lacquered Boards*. Retrieved from <https://www.egger.com/en/furniture-interior-design/products/lacqueredboards?country=GE>.
17. Frischeis. (n.d.). *Sperploča Okoume BBB 3 SL*. Retrieved from <https://www.frischeis.ba/shop/ploce/sperploca/sperploca-egzoticno-drvo/sperploca-okoume-bbb-3-sl-en-314-2kl3~p14281993>.
18. Egger. (n.d.). *Decorative Boards*. Retrieved from <https://www.egger.com/hr/namjestaj-i-unutarnje-uredenje/proizvodi/decorativeboards?country=BA>.
19. Bas, Seda, Levente Denes, and Csilla Csiha. "Mechanical Properties of Furniture Joints Using Loose Tenons and Connectors." *Forests* 15, no. 2 (2024): 343. <https://doi.org/10.3390/f15020343>
20. Blum. (n.d.). Blum - Innovative Furniture Fittings. Retrieved from <https://www.blum.com>
21. Omer, S. E. D. (2002). *Tehnologija proizvodnje namještaja*. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet.
22. Eckelman, C. A. (n.d.). Wood Research Extension Publications. Retrieved from <https://ag.purdue.edu/departments/fnr/lab-sites/woodresearch/extension-programs/publications-carl-eckelman.html>
23. Omer, Salah Eldine. (1990). *Djelatnosti na području polufinalnih drvnih proizvoda i tehnike lijepljenja*. Drvena industrija, 41(7–8), 136–137.
24. Sawatmongkhonkul, K., Joneurairatana, E., & Sirivesmas, V. (2024). *Exploring Parametric Concepts and Principles for Furniture and Interior Design*. Interiority, 7(1), 101–120. <https://doi.org/10.7454/in.v7i1.311>
25. Ali, S. H., & Al-Azzawi, M. A. H. (2020). *The Influence of Parametric Design Tools on Increasing Creativity in the Furniture Design Process*. Eurasian Journal of Science and Engineering, 6(1). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/345742831_The_Influence_of_Parametric_Design_Tools_on_Increasing_Creativity_in_the_Furniture_Design_Process
26. ArchitectureCourses.org. (n.d.). *Parametric Design in Furniture: Innovative Forms for Modern Living*. Retrieved April 23, 2025, from

- <https://www.architecturecourses.org/design/parametric-design-furniture>
27. Krajčovič, M., Furmannová, B., Grznár, P., Furmann, R., Plinta, D., Svitek, R., & Antoniuk, I. (2021). System of parametric modelling and assessing the production staff utilisation as a basis for aggregate production planning. *Applied Sciences*, 11(19), 9347. <https://doi.org/10.3390/app11199347>
 28. Reisinger, J., Kugler, S., Kovacic, I., & Knoll, M. (2022). Parametric optimization and decision support model framework for life cycle cost analysis and life cycle assessment of flexible industrial building structures integrating production planning. *Buildings*, 12(2), 162. <https://doi.org/10.3390/buildings12020162>
 29. Camba, J. D., Contero, M., & Company, P. (Year). Parametric CAD modeling: An analysis of strategies for design reusability. *Journal Name*, Volume(Issue), Page range. <https://doi.org/DOI>
 30. <https://www.tekla.com/us/resources/blog/the-benefits-of-parametric-design-for-structural-engineers>
 31. <https://www.autodesk.com/solutions/parametric-modeling>
 32. <https://transcendinfra.com/parametric-design/>
 33. Grladinović, T. (n.d.). Upravljanje proizvodnim sustavima u preradi drva i proizvodnji namještaja. Šumarski fakultet u Zagrebu. Dostupno na: sumfak.unizg.hr
 34. Mijović, B., Grbac, I., & Domljan, D. (2006). 3D geometrijsko modeliranje namještaja. *Drvena industrija*, 57(1), 19–27. Preuzeto sa: <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/128997>
 35. Prekrat, S., & Ozana Čavlović, A. (2022). *Osnove 3D modeliranja dijelova i sklopova namještaja i drvnih proizvoda*. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije. Preuzeto sa: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/sumfak:2993>
 36. Liu, W., & Wang, Z. (2022, December 17). Research on design and application of customized furniture based on computer 3D modeling technology. U *Proceedings of the 4th International Conference on Computer Technology, Mechanical and Electrical Engineering (CTMCD 2022)* (pp. 514–519). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-046-6_94

37. Imam, M. H., Ibrahim, A. H., & Awad, K. S. M. (2023). Digital modeling techniques and its impact on furniture design processes. *International Design Journal*, 13(2), 15–25.
38. Meloni, M., Cai, J., Zhang, Q., Lee, D. S.-H., Li, M., Ma, R., Parashkevov, T. E., & Feng, J. (2021). Engineering origami: A comprehensive review of recent applications, design methods, and tools. *Advanced Science*, 8(16), 2000636. <https://doi.org/10.1002/advs.202000636>
39. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119287568>
40. Alhussainy, H. *The digital factory transformation is an approach to improve manufacturing performance: An exploratory study of the opinions of a sample of workers at Badush Cement Plant*. July 2023.
41. Kagermann, H. . Chancen von Industrie 4.0 nutzen. In T. Bauernhansl, M. ten Hompel, & B. Vogel-Heuser (Eds.), *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik*. 2014. 4, 603-614). Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04682-8_31
42. Blum GmbH. (2024). *Catalogue and Technical Manual 2024–2025*. Julius Blum GmbH. Dostupno na: <https://publications.blum.com/2024/catalogue/vi/>
43. Blum GmbH. (2024). *Product Configurator*. <https://www.blum.com/eu/en/services/planning-construction-product-selection/product-configurator/>
44. Meloni, M., Cai, J., Zhang, Q., Lee, D. S.-H., Li, M., Ma, R., Parashkevov, T. E., & Feng, J. (2021). Engineering origami: A comprehensive review of recent applications, design methods, and tools. *Advanced Science*, 8(16), 2000636. <https://doi.org/10.1002/advs.202000636>
45. R-Wave ERP System. (2024). *Manufacturing ERP software for small and medium-sized enterprises*. Preuzeto 27. maja 2025, sa <https://rwave.eu/>
46. Lins, P. S., Kiperstok, A., Cunha, R. D. A., Rapôso, Á. L. Q. R. S., Díaz Merino, E. A., & César, S. F. (2021). (Re)layout as a Strategy for Implementing Cleaner Production: Proposal for a Furniture Industry Company. *Sustainability*, 13(23), 13109. <https://doi.org/10.3390/su132313109>

47. Meloni, M., Cai, J., Zhang, Q., Lee, D. S.-H., Li, M., Ma, R., Parashkevov, T. E., & Feng, J. (2021). Engineering origami: A comprehensive review of recent applications, design methods, and tools. *Advanced Science*, 8(16), 2000636. <https://doi.org/10.1002/advs.202000636>
48. Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. (2010). *Operations Management* (6th Edition). Pearson Education.— Klasik za upravljanje proizvodnjom, objašnjava osnove radnih naloga, planiranja i kontrole.
49. Smardzewski, J. (2015). *Furniture design*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19533-9>
50. Isaković, S. (2015). *Upravljanje proizvodnjom*. Tuzla: Suvad Isaković – samostalna publikacija. Dostupno na: https://suvadisakovic.ba/knjige/upravljanje_proizvodnjom.pdf
51. Wild, R. (1995). *Production and Operations Management*. 5th ed. Cassell, London.
52. Koren, Y., & Shpitalni, M. (2010). Design of Reconfigurable Manufacturing Systems. *Journal of Manufacturing Systems*, 29(4), 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2011.01.001>
53. Koren, Y., Gu, X., & Guo, W. (2018). Reconfigurable manufacturing systems: Principles, design, and future trends. *Frontiers of Mechanical Engineering*, 13(2), 121–136. <https://doi.org/10.1007/s11465-018-0483-0>
54. Wiendahl, H. P., Reichardt, J., & Nyhuis, P. (2009). *Handbook Factory Planning and Design*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
55. Groover, M. P. (2016). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing* (4th ed.). Pearson Education.
56. Oxman, R. (2010). Theory and design in the first digital age. *Design Studies*, 27(3), 229–265.
57. Menges, A., & Reichert, S. (2015). Material computation: Higher integration in morphogenetic design. *Architectural Design*, 85(5), 86–93
58. Kolarevic, B. (2003). *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. Taylor & Francis.
59. Gao, L., et al. (2019). Cloud-based design and manufacturing: A new paradigm in digital transformation of product systems. *Computers in Industry*, 103, 48–59.

60. Kolarevic, Branko (2005). *Performative Architecture: Beyond Instrumentality*. New York: Spon Press.
61. <https://www.saracbella.com/2021/03/19/3d-vizualizacija-interijera/>
[preuzeto 30.5.2025]
62. Addington, D. M., & Schodek, D. L. (2005). *Smart Materials and Technologies in Architecture*. Routledge.
63. Jung, H., & Stolterman, E. (2012). Digital form and materiality: Propositions for a new approach to interaction design research. CHI 2012 Workshop on Materiality in Interaction.
64. Menges, A., & Reichert, S. (2015). Performative Wood: Integral Design for Timber Structures. *Architectural Design*, 85(4), 102–109.