

KOEFICIJENT IZGRADENOSTI TLA INDUSTRIJSKIH LOKACIJA U GRADU

Srečko Pegan

Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za urbanizam

Primljeno u redakciju 25. 12. 1992.

Sažetak

Način određivanja koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija u gradu uvjetovan je prostornim i ekonomskim mogućnostima te stupnjem razvoja društva. Veličine koeficijenta izgrađenosti tla ovisit će o položaju industrijske lokacije, važnosti planirane ili postojeće industrijske izgradnje, uvjetima korištenja prostora, uvjetima zaštite okoliša i drugom. Komparativnom analizom veličina koeficijenta izgrađenosti tla teorijskih modela i realiziranih industrijskih lokacija određene su stupnjevane veličine koeficijenta izgrađenosti tla u odnosu prema položaju industrijske lokacije unutar gradskog područja. Rezultati istraživanja omogućuju odabir optimalnih uvjeta izgradnje industrijskih lokacija i optimalnih tehnologija proizvodnje u odnosu prema zadanim veličinama koeficijenta izgrađenosti tla, određivanju perspektiva razvoja i izgradnje postojećih industrijskih lokacija i utvrđivanju opravdanosti ulaganja u njihovu izgradnju ili rekonstrukciju.

Ključne riječi: industrija, koeficijent izgrađenosti tla

Uvod

U urbanizmu se utvrđuju kriteriji za odabir industrijskih lokacija u gradovima kako bi se postigla optimalna prostorna organizacija, uz istodobno poštovanje ekonomskih i drugih uvjeta izgradnje. Industrijska funkcija može biti vrlo značajna za grad, ali ni u kojem slučaju ne smije biti jedina na kojoj se temelji organizacija prostora. Kriteriji odabira industrijskih lokacija s vremenom se mijenjaju, a osobito pri planiranju novih lokacija, odnosno pri uvođenju novih tehnologija. Zato industrijske lokacije planiramo i dimenzioniramo za određeno vremensko razdoblje. Uvjeti korištenja industrijskih lokacija i troškovi izgradnje važan su faktor kasnijeg uspješnog poslovanja (Chapman, 1991, str. 252). U želji da se umanje početna ulaganja, u mnogim će se slučajevima, ipak, prije rekonstruirati postojeći objekti nego li graditi novi na novim lokacijama.

Istraživanja industrijskih lokacija bila su prije svega usmjerena na postizanje ekonomskih ciljeva, smanjenje troškova izgradnje i proizvodnje te ostvarenje dobiti (Krešić, 1977, str. 49). U kasnijim razdobljima, pri planiranju industrijskih lokacija sve se više pažnje posvećuje organizaciji i oblikovanju prostora te zaštiti okoliša (Woodbury, 1953, str. 172). Zbog izgrađenosti tla, strožih kriterija očuvanja prostora te zaštite poljoprivrednog zemljišta, u odabiru lokacija za smještaj industrije dominantan faktor postaje racionalnost u korištenju prostora. Istraživanja udjela industrijskih površina u ukupnoj gradskoj površini pokazuju da je udio industrijskih funkcija u odnosu prema drugim namjenama korištenja prostora značajan. (Marinović-Uzelac, 1989, str. 177). Podređivanje uvjeta korištenja prostora industrijskim funkcijama može rezultirati trajnim narušavanjem kvalitete korištenja prostora. Uvjetima korištenja prostora industrijske namjene podređena je i organizacija prostora industrijskih parcela te njihova veličina. Veličina industrijskih lokacija određuje se na temelju makrolokacijskih i mikrolokacijskih faktora. Optimalna veličina industrijske lokacije određuje se pojedinačno, kao i u slučaju određivanja optimalne veličine industrijskih poduzeća. Prostranost površina namijenjenih industriji privlači buduće korisnike, jer im omogućuje jednostavnije oblike građenja i organizacije proizvodnih procesa. Takve lokacijske mogućnosti najčešće su u suprotnosti sa stvarnim mogućnostima korištenja tla za industrijsku namjenu u gradovima u kojima je izgrađenost tla velika.

Određivanje veličina koeficijenta izgrađenosti tla

Koeficijent izgrađenosti tla temeljni je pokazatelj uvjeta korištenja i izgradnje prostora i pri planiranju industrijskih lokacija, jer sadrži bitne elemente za njihovo dimenzioniranje i oblikovanje. Veličine tog faktora određuju se na temelju analize prostora koja obuhvaća:

1. Karakteristike izgradnje i izgrađenosti tla područja grada u kojima se planira smještaj industrije.

2. Veličinu industrijske lokacije i karakteristike izgradnje industrijskih objekata i proizvodne opreme.
3. Organizaciju prometa, transporta sirovina i roba, prijevoza radnika te unutrašnje transporte na industrijskoj parceli.
4. Uvjete uređenja okoliša, skladištenja na otvorenom prostoru i zaštite okoliša.
5. Tehnologiju i organizaciju proizvodnje.
6. Uvjete oblikovanja objekata u odnosu prema doživljavanju prostora.
7. Troškove vezane za otkup i pripremu zemljišta.
8. Uvjete osiguranja objekata kao i posebne uvjete koji proizlaze iz specifičnosti lokacije ili planirane proizvodnje.

Koeficijent izgrađenosti tla, istražen na teorijskim modelima industrijskih parcela, iznosi najviše 0,5 (Pegan, 1990, str. 212). Maksimalne veličine izgrađenosti tla mogu se odobriti za manje objekte i tehnologije koje se koriste isključivo prostorom unutar objekta. Javne prometnice u takvim se slučajevima koriste i za pristup interventnim vozilima. U praksi se mogu naći primjeri izgrađenih industrijskih parcela na području gradskog centra za koje koeficijent izgrađenosti tla iznosi čak 0,8. Pritom su ozbiljno narušeni uvjeti sigurnosti objekta i zaposlenih, uvjeti transporta i prometa nisu riješeni na parceli, nego se za tu svrhu koriste javne površine, a potpuno su zapostavljeni uvjeti uređenja okoliša (Pegan, 1992, str. 23) te mikroklimatski uvjeti. Do takvih oblika korištenja prostora doalzi najčešće postupnom dogradnjom industrijskih objekata, koja se teško kontrolira, ali se relativno jednostavno može spriječiti.¹

Maksimalne veličine urbanističkih faktora lokacije, a osobito koeficijent izgrađenosti tla industrijskih lokacija, ujedno su i indikator uvjeta za dislokaciju postojećih industrijskih postrojenja (Marinović–Uzelac, 1986, str. 136).

Veličina koeficijenta izgrađenosti tla postupno se mijenja u odnosu prema faktoru vremena. Tako istraživanja američkih gradova pedesetih godina ovog stoljeća (Rigotti, 1957, str. 600) utvrđuju izgrađenost tla od 0,26 do 0,39. Postojanost veličina koeficijenta izgrađenosti tla omogućuje nam da racionalno planiramo korištenje terena i time sprečavamo manipulacije zemljištem i njegovo neracionalno trošenje.

Minimalne veličine izgrađenosti terena važne su pri određivanju uvjeta etapnog građenja industrijskih objekata, a ovisno o položaju industrijske lokacije unutar gradskog područja.² Za područje gradskog centra unutar kojega se nalaze pretežno postojeće industrije, odstupanja između maksimalnih i minimalnih veličina koeficijenta izgrađenosti tla minimalne su, a izgradnja u etapama u pravilu se ne prihvaća. Kad je posrijedi gradsko područje, polazimo od pretpostavke da je pretežno dovršena okolna izgradnja³ te da i planirani industrijski objekti moraju biti izgrađeni do 80 planirane površine u prvoj etapi, a koeficijent izgrađenosti tla iznosi 0,4 za prvu etapu (maksimalno 0,5). Na širem

gradskom području planirana izgradnja u prvoj etapi trebala bi iznositi najmanje 50 koeficijent izgrađenosti tla iznosi 0,15 (maksimalno 0,3).

Stupnjevane veličine koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija predviđamo ovisno o položaju industrijske lokacije unutar gradskog područja. Površine parcela, površine potrebne za proširenja, prometne površine i površine zelenila povećavaju se udaljavanjem položaja industrijskih lokacija od središnjih gradskih područja, a time se istodobno umanjuju veličine koeficijenta izgrađenosti tla. (Grafikon br. 1)

Veličine koeficijenta izgrađenosti tla do 0,4 omogućuju realizaciju minimalnih prostora za interne prometnice, parkirališta, površine zelenila i druge potrebe. Koeficijenti izgrađenosti tla iznad te vrijednosti mogu se iznimno odobravati za postojeće lokacije, ali ne veći od 0,6. Minimalna veličina koeficijenta izgrađenosti tla u gradu iznosi oko 0,2. Izgradnju lokacija s koeficijentom izgrađenosti tla manjim od 0,2 treba planirati izvan gradskog područja.

Veličine koeficijenta izgrađenosti tla određujemo u odnosu na karakteristike izgradnje gradskog područja.

– U području gradskog centra i povijesno vrijednih dijelova grada industrijske se lokacije mogu zadržati isključivo na postojećim pojedinačnim parcelama manjih površina, s koeficijentom izgrađenosti terena od 0,4, ili prema zatečenom stanju, koje se ne smije povećavati ako je već premašena propisana veličina.

– U užem gradskom području s pretežno dovršenom izgradnjom, postojeće industrijske lokacije mogu se dograđivati tako da veličina koeficijenta izgrađenosti tla bude 0,3–0,4, a na još neizgrađenim prostorima ne može se planirati izgradnja pojedinačnih industrijskih lokacija.

– U širem gradskom području, djelomično izgrađenom, mogu se planirati industrijske lokacije na pojedinačnim ili skupnim lokacijama, pri čemu se veličine koeficijenta izgrađenosti tla kreću od 0,2 do 0,4, a prihvaljiva je i etapna izgradnja.

Veličina koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija umanjuje se zbog:

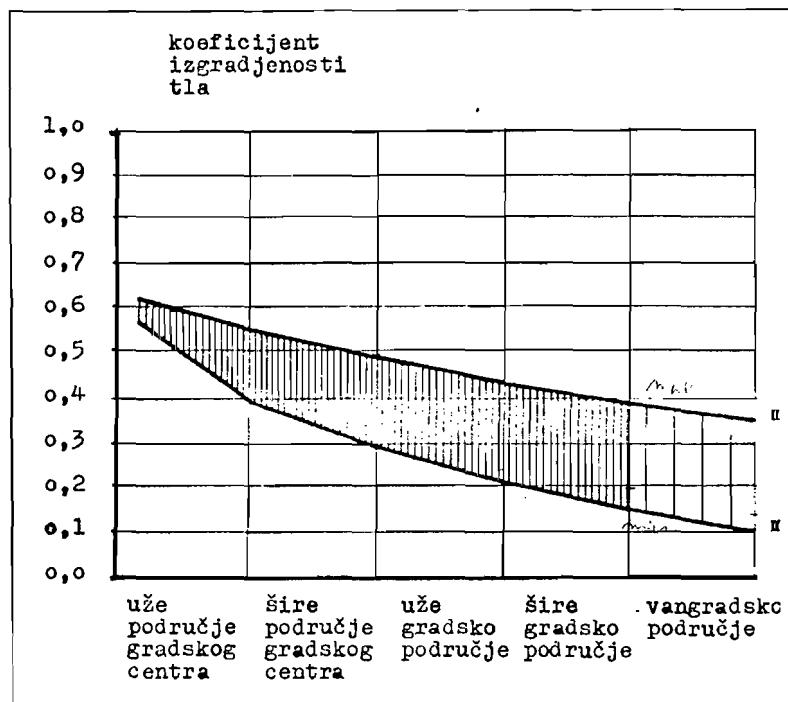
- izgradnje većeg broja objekata posebne namjene u funkciji proizvodnje,
- potrebe za kvalitetnijim uređenjem terena oko objekata i oblikovanjem gradskih prostora,
- decentralizacije objekata uprave i razvoja koji zahtijevaju bolju dostupnost i atraktivnije lokacije.

Veličine koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija povećavaju se zbog:

- racionalnijeg korištenja terena,
- tehnoloških i tehničkih mogućnosti organizacije proizvodnje,
- tehničkih mogućnosti zaštite okoline,

- smanjenja skladišnog prostora i dislokacije skladišta,
- korištenja kvalitetnijih oblika transporta,
- troškova otkupa i korištenja zemljišta.

Slika 1.
VELIČINE KOEFICIJENTA IZGRADENOSTI TLA INDUSTRIJSKIH PARCELA PREMA POLOŽAJU UNUTAR GRADSKOG PODRUČJA



(Izvor: Pagan, 1990, str.137; Krešić, 1979, str. 205. Obradio autor)

Određivanje veličine koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija odnosi se na prerađivačku industriju veličine do 500 zaposlenih u najbrojnijoj smjeni. Kad su posrijedi veća industrijska poduzeća, mnogo je teže prilagoditi uvjete građenja i proizvodnje lokalnim uvjetima. Velike industrije rijetko se grade unutar užeg gradskog područja, ali se zato srednje velike industrije često razvijaju na postojećim lokacijama u velike, izazivajući time neprimjerene promjene u organizaciji grada te narušavajući kvalitetu života.

Zaključak

Stupnjevane veličine koeficijenta izgrađenosti tla industrijskih lokacija određuju se prema karakteristikama izgradnje, te funkcionalnim i oblikovnim obilježjima gradskog prostora unutar kojega se planiraju, odnosno, prema karakteristikama izgradnje i korištenja prostora za poznatog korisnika. U prvom slučaju, izraženim funkcionalnim oblikovnim, tehničkim i drugim karakteristikama pretežno dovršene izgradnje gradskog područja podređujemo karakteristike proizvodnje, uređenje industrijske lokacije i način korištenja vanjskih prostora. U drugom slučaju, pri planiranju industrijskih lokacija u prostorima koji nemaju izražen utjecaj okolnog prostora na uvjete izgradnje industrijskih lokacija, slobodnije određujemo uvjete građenja i korištenja tla, prilagođujući uvjete građenja tehnologiji i organizaciji proizvodnje.

U procesu planiranja industrijskih lokacija rezultati istraživanja omogućuju:

- utvrđivanje perspektiva razvoja na postojećim industrijskim lokacijama i time opravdanosti ulaganja u rekonstrukcije objekata i obnavljanje proizvodnih procesa;
- utvrđivanje razine tehničke opremljenosti pojedinih lokacija, uvjeta korištenja i mogućnosti proširenja, i to usporedbom koeficijenta izgrađenosti tla i teorijski utvrđene maksimalne veličina tog faktora;
- određivanje mogućih namjena proizvodnje za određenu industrijsku lokaciju, čiji uvjeti građenja i korištenja zadovoljavaju približno jednake prosječne veličine koeficijenta izgrađenosti tla.

Bilješke

¹ U Londonu je prije 30 godina donesena odluka kojom se propisuje gradnja novih i rekonstrukcija postojećih industrijskih objekata kojom se precizira da je zabranjena izgradnja površina manjih od 1500 m², kao i dogradnja objekata koja zauzima manje od 10 49-58)

² Karakteristike korištenja prostora industrijskih lokacija određujemo u odnosu prema položaju unutar gradskog područja koje dijelimo na: uže područje gradskog centra, šire područje gradskog centra, uže gradsko područje i šire gradsko područje. (Pegan, 1990, str. 31)

³ Gradska područja i karakteristike njihove izgradnje možemo za potrebe ovog istaživanja i detaljnije odrediti prema stupnju dovršenosti izgradnje, pa tako razlikujemo: zone u izgradnji i neizgrađene zone. Ovisno o stupnju dovršenosti izgradnje u odnosu na planirani maksimum može se primjereno planirati i etapna realizacija izgradnje industrijskih lokacija (Chapin, 1976, str. 390)

Literatura

1. Chapman Keith, David Walker F.: *Industrial location: Principles and Policies*, 2nd Ed., Basil Blackwell Ltd, Oxford, UK., 1991.
2. Chapin Stuart F. Jr.: *Urban Land Use Planning*, 2nd Ed., University of Illinois Press, Urbana, USA, 1965.
3. Hall Peter: London 2000, *Frederic A. Praeger*, Publ., New York, Washington, USA, 1969.
4. Krešić Ivan: *Prostorna ekonomija*, Informator, Zagreb, 1977.
5. Krešić Ivan: *Sistem ekonomsko-tehničkih indikatora*, 2. izd., Ekonomski institut, Zagreb, 1979.
6. Marinović-Uzelac Ante: *Naselja, gradovi, prostori*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
7. Marinović-Uzelac Ante: *Teorija namjene površina u urbanizmu*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.
8. Pegan Srećko: *Urbanistički faktori lokacije prerađivačke industrije*, (doktorska disertacija), Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990.
9. Pegan Srećko: *Planiranje površina zelenila industrijskih lokacija u gradovima*, "Hortikultura", 58/59, br. 1-4, 1992, str. 23-26.
10. Rigotti Giorgio: *Urbanistica, la tecnica*, Unione tipografico editrice Torinese, Torino, 1947.
11. Woodbury Coleman (Ed.): *Urban redevelopment: Problems and Practices*, The University of Chicago Press, Chicago, 1953.

Summary

INDUSTRIAL LOCATIONS BUILT-UP AREA COEFFICIENT IN TOWN

Srečko Pegan

The way of determining the extent of the built-up area coefficient of the industrial locations in towns is conditioned by the spatial and economic possibilities, as well as by the level of the social development. Built-up area coefficient values will depend on the position of the industrial location within the town area, building characteristics, character of planned or realized industrial construction, conditions of environment protection, and so on. Graded number values of built-up area coefficient are defined by comparative analysis examined on the theoretical models and realized industrial locations and objects, related to the position of the industrial location within the town area. The results of this research enable the planners to choose the optimal building conditions of industrial locations, and the appropriate production technology related to the given values of the built-up area coefficient to determine the perspectives of further development, and to define the legitimacy of investments in their further building or reconstruction.

Key words: industry, town-planning, built-up area coefficient.