23 minute. Najskuplji mit radnog svijeta.

Što prekidi stvarno koštaju.

Whitepaper o ergonomiji.



kaiserkraft works.

Izvršni sažetak

23 minute do pune koncentracije? Zvuči jasno. Ali nije.

Prekidi djeluju vrlo različito ovisno o zadatku, trenutku i radnom okruženju. Jedno je jasno: česte promjene zadataka troše pažnju – i povećavaju stres, sklonost pogreškama i doradu.

Ovaj whitepaper pokazuje:

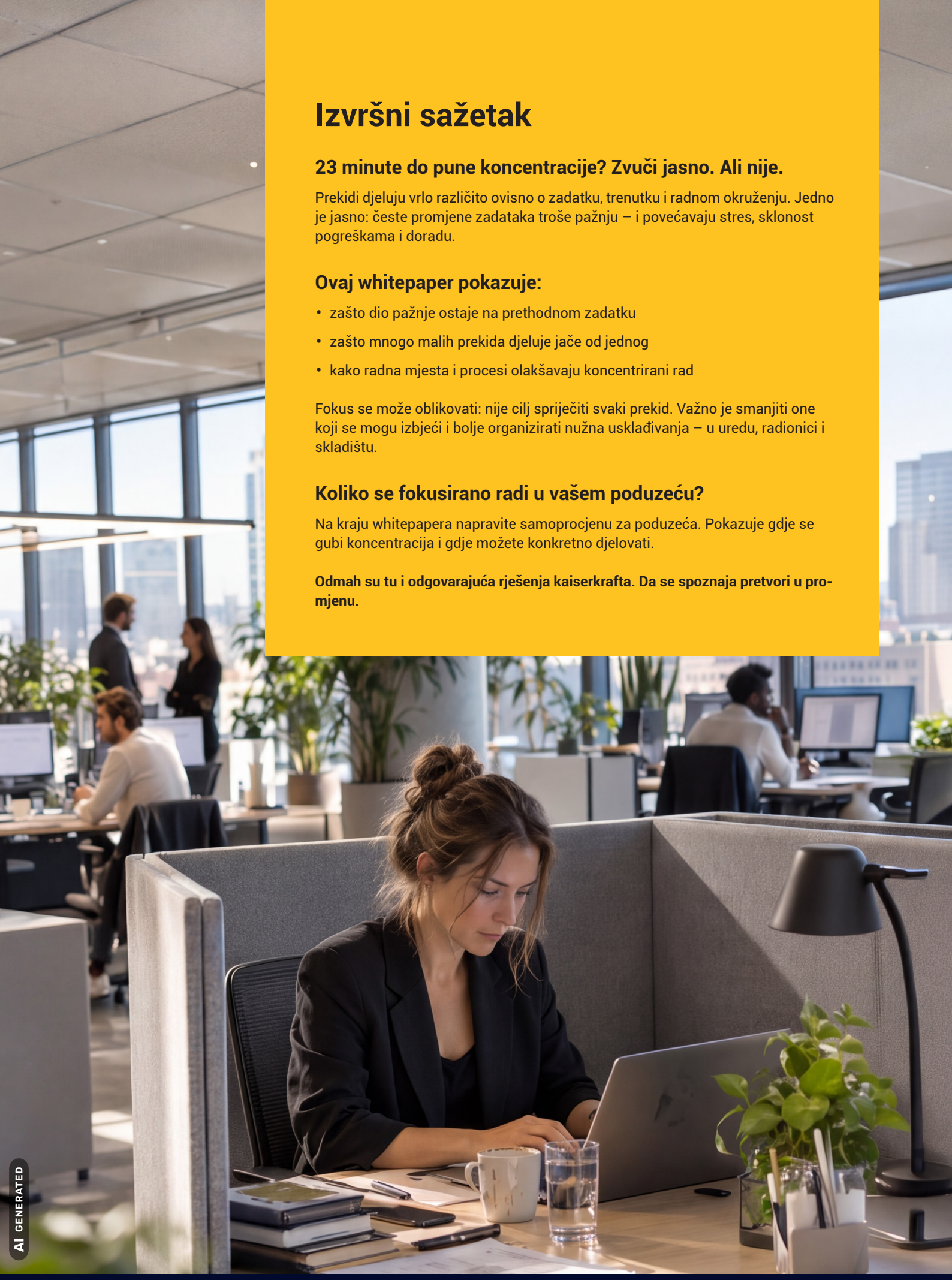
- zašto dio pažnje ostaje na prethodnom zadatku
- zašto mnogo malih prekida djeluje jače od jednog
- kako radna mjesta i procesi olakšavaju koncentrirani rad

Fokus se može oblikovati: nije cilj spriječiti svaki prekid. Važno je smanjiti one koji se mogu izbjeći i bolje organizirati nužna usklađivanja – u uredu, radionici i skladištu.

Koliko se fokusirano radi u vašem poduzeću?

Na kraju whitepapera napravite samoprocjenu za poduzeća. Pokazuje gdje se gubi koncentracija i gdje možete konkretno djelovati.

Odmah su tu i odgovarajuća rješenja kaiserkrafta. Da se spoznaja pretvori u promjenu.



Sadržaj

04 Uvod

06 Poglavlje 1:
Attention Residue: dio vas ostaje iza

07 Poglavlje 2:
Jedan prekid nije problem. Dvadeset jest.

08 Poglavlje 3:
Prostor također odlučuje: ured, radionica, skladište

12 Poglavlje 4:
Djelovati umjesto nadati se: strukturno usidriti vrijeme fokusa

13 Poglavlje 5:
Dva pogona, ista logika oblikovanja

15 Zaključak

16 Prilog

Uvod

10:14: stiže e-poruka. 10:15: brzo odgovoreno. 10:32: tek se sada vraća izvorna misao. Ako se uopće vrati.

Na radnom mjestu u radionici slično: kolega pita za alat, treba proslijediti poziv, paleta blokira prolaz. I vizualni pregled komponente mora krenuti ispočetka. U skladištu: usred popisa za komisioniranje ručni terminal se oglasi, stiže upit, a zaposlenik se prvo mora ponovno snaći koju je poziciju namjeravao uzeti. 23 minute i 15 sekundi. Tu brojku zna gotovo svatko tko se profesionalno bavi produktivnošću. Navodno toliko traje povratak zadatku nakon prekida. Pojavljuje se u priručnicima, na LinkedInu, u internim prezentacijama, čak i u ozbiljnim poslovnim medijima. Zvuči uvjerljivo. Ostaje u pamćenju. Ali, nažalost, nije baš točno.

Izvor: istraživanje Glorie Mark, UC Irvine. Stvarna studija – "The Cost of Interrupted Work: More Speed and Stress", CHI 2008 – pokazuje nešto drugo: prekinuti ispitanici nisu trebali više vremena od onih koji su mogli raditi neometano. Naprotiv, često su bili brži. Jednostavno su nadoknadili izgubljeno vrijeme. Ali to je imalo cijenu. Ne na satu – u doživljaju. Više stresa. Više frustracije. Više pogrešaka.

Razlika između mita i stvarnosti može se izravno usporediti:

	Kad bi brojka od 23 minute bila točna	Što istraživanje zapravo pokazuje
Što se događa	Nakon prekida povratak zadatku traje oko 23 minute dulje	Zadatak se ipak često završi na vrijeme – bržim i užurbanijim radom
Što to košta	Samo vrijeme	Stres, frustracija, viša stopa pogrešaka
Gdje postaje vidljivo	U kalendaru, u vremenu obrade	U doživljaju zaposlenika, statistici pogrešaka i izostancima
Posljedica za poduzeća	Izbjegavati prekide radi uštede vremena	Oblikovati prekide i njihovo gomilanje tako da stres i pogreške ne rastu

To je stvarna poruka ovog whitepapera i ona mijenja cijelu računicu: tko argumentira brojkom od 23 minute, računa pogrešnu veličinu. Trajanje prekida ne određuje njegov trošak. Presudno je što promjene zadataka izazivaju tijekom dana – i koji radni uvjeti taj učinak pojačavaju ili ograničavaju.

Tako danas izgleda rad – u uredu kao i u proizvodnji, više puta na sat. U prosjeku 300 promjena zadataka dnevno. Jedan prekid svake dvije minute. Od osmosatnog dana često ostane manje od tri sata stvarnog vremena za fokus. Ukinuti prekide? Gotovo nemoguće, jer suradnja uključuje i prekide. No to nema samo negativne posljedice: usklađivanje i razmjena ključni su za dobru suradnju. Pravi je zadatak stoga razumjeti što se nakuplja tijekom radnog dana i oblikovati okruženje tako da povratak koncentraciji bude lakši – u uredu, radionici i skladištu, gdje se ova tema dosad rijetko sustavno razmatrala.

Fokus ne znači tišinu

Prekidi su dio rada. Pitanje, dobacivanje ili poruka mogu biti važni. Problem nastaje tek kada se koncentracija i razmjena stalno natječu za istu pažnju, umjesto da se izmjenjuju u jasnim vremenskim prozorima. Cilj nije izolacija. Cilj su jasniji uvjeti za to što kada ima prednost.

Zašto ovo pripada na dnevni red razine odlučivanja? Poslovni argument ima više slojeva: viša stopa pogrešaka i dorada, više izostanaka u okruženjima sa stalnim prekidima, dulja vremena obrade kod složenih zadataka. Poglavlja 2 do 4 pokazuju zašto – i što se može oblikovati.

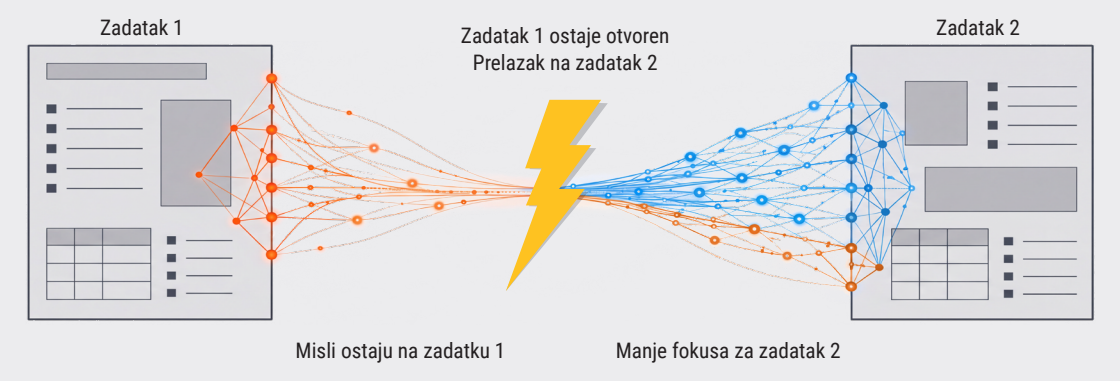
Što ponijeti iz ovog whitepapera

- Brojka od „23 minute“ je mit. Istraživanje prije svega pokazuje više stresa i pogrešaka – ne opći gubitak od 23 minute.
- Attention Residue objašnjava zašto dio pažnje ostaje na prethodnom zadatku.
- Presudan nije pojedinačni prekid, nego obrazac učestalosti, vremena i vrste prekida.

Nije svaki prekid isti: njegova cijena ne ovisi samo o tome da se dogodi.

Četiri pitanja pomažu u procjeni:	
Koliko često?	Pojedinačan događaj ili ponavljajući obrazac?
Tijekom čega?	Rutinski zadatak ili aktivnost koja traži visoku koncentraciju?
Kada?	Prirodna točka prijelaza ili usred radnog koraka?
Koliko je složeno?	Je li sljedeći korak jasan ili zadatak prvo treba ponovno sastaviti?

Attention Residue: zadatak 1 prekida se zbog zadatka 2



1. Attention Residue: dio vas ostaje iza

Kako je uvod pokazao, problem nije trajanje prekida. Što onda jest? Istraživanja to nazivaju Attention Residue: nakon promjene zadatka dio mentalnog kapaciteta ostaje vezan uz stari zadatak. Čak i kada je rad već nastavljen na drugom.

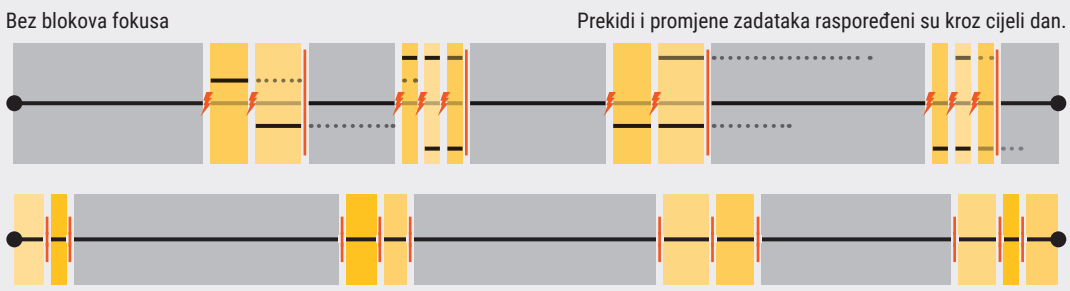
Koncept su razvile Sophie Leroy (University of Washington Bothell) i Theresa Glomb (University of Minnesota). Ključni nalaz: nakon prekida gotovo se nitko ne vraća odmah i potpuno izvornom zadatku. Dio pažnje ostaje iza – osobito ako zadatak nije bio dovršen i postojao je vremenski pritisak. Obrazac je bio dosljedan: oni koji su morali napustiti zadatak prije dovršetka dokazano su lošije radili na novom zadatku – ne zato što je bio teži, nego zato što je kognitivni kapacitet još bio vezan uz stari zadatak. Novija terenska studija s metodom dnevnika (200 opažanja tijekom više tjedana) to potvrđuje: više prekida, više Attention Residue, više iscrpljenosti na kraju dana. Attention Residue ne djeluje jednako snažno nakon svakog prekida. Među ključnim čimbenicima su zadatak, vrijeme i vrsta promjene. Tu spadaju i samoprekidi – primjerice pametni telefon, promjena kartice ili spontane poruke.

Attention Residue nije uredski fenomen. Tko je prekinut pri vizualnom pregledu komponente ili mora usred popisa za komisioniranje odgovoriti na dodatno pitanje, prenosi dio prethodnog zadatka u sljedeći – s mjerljivim učinkom na pogreške i vrijeme obrade, kao što pokazuje 3. poglavlje.

Načela oblikovanja

1. **Vježbajte Ready-to-Resume.** Leroy i Glomb pokazali su u četiri studije: kratak, svjestan plan prije promjene – gdje sam stao, što slijedi, što je još otvoreno – dokazano smanjuje Attention Residue i poboljšava učinak na novom zadatku. Bez ulaganja. Samo jedna navika: minuta za pitanje „Gdje sam i što još nedostaje?“
2. **Filtrirati umjesto sve blokirati.** Složene upite koji nisu povezani s temom tretirati drukčije od kratkih, relevantnih pitanja. Odgoditi ih umjesto odmah reagirati.
3. **Samoprekide shvatiti ozbiljno.** Ne baviti se samo bukom i dostupnošću, nego i vlastitom kontrolom impulsa. Svjesna udaljenost od mobilnog uređaja tijekom faza fokusa pomaže.

Isto radno vrijeme. Različita količina fokusa.



= prekid ili promjena zadatka

2. Jedan prekid nije problem. Dvadeset jest

Kratak poziv. Brzo pitanje. Obavijest. Pojedinačno: bezazleno. Problem nastaje gomilanjem. Deseci prekida dnevno se zbrajaju i „pojedu“ stvarno raspoloživo vrijeme za fokus.

U različitim djelatnostima pokazuje se slična slika: stvarno, neometano vrijeme za fokus tijekom osmosatnog radnog dana često je znatno kraće od polovice. Podaci praćenja vremena za prosječnog znanjskog radnika često pokazuju samo dva do tri sata stvarnog dubokog rada dnevno. Drugi izvori minimum za dobre kognitivne rezultate postavljaju na četiri sata. Metodologija varira. Smjer ne: vrijeme za fokus strukturno je oskudno. Drugi učinak pojačava sliku: trošak prebacivanja između zadataka. Često se navodi „40 % gubitka produktivnosti zbog promjene zadataka“, no ta brojka dolazi iz drugog istraživačkog područja od istraživanja Attention Residue. Oba učinka djeluju zajedno, ali ih zbog ozbiljnosti ne treba spajati u jednu brojku. Bit: nije presudan pojedinačni prekid – presudno je nakupljanje tijekom sati i dana. Učestalost, vrijeme i radno okruženje određuju koliko snažno prekidi djeluju naknadno – u uredu jednako kao na proizvodnim i montažnim mjestima ili u skladišnom prolazu.

Načela oblikovanja

1. **Prvo mjeriti, zatim štititi.** Provesti iskrenu analizu vremena tijekom jednog do dva tjedna prije uvođenja mjera. Poboljšati se može samo ono što se mjeri.
2. **Odvojiti izbježno od neizbježnog.** Nula prekida nije cilj. Realno je smanjiti ono što se može izbjeći – međuupite, samoprekide – i ostati dostupan za stvarne hitne slučajeve.
3. **Komunicirati kumulativni učinak.** Tko razumije da se prekidi zbrajaju, kulturu sastanaka, oblikovanje prostora i pravila dostupnosti ne vidi kao pojedinačne poluge, nego kao sustav. To temeljno mijenja odluke.

3. Prostor također odlučuje: ured, radionica, skladište

Prekidi se zbrajaju. Dakle: koje ih okruženje stvara manje, a koje ih pojačava? Ovdje se situacije razilaze: za uredski rad postoji opsežno istraživanje prostornih koncepata. Za radionicu i skladište slika je tanja – ali dostupne studije pokazuju da prekidi i buka ondje djeluju jednako, često s izravnijom posljedicom: pogrešno pregledanom komponentom ili pogrešno komisioniranom paletom.

Ured: Kada prekid dolazi sa susjednog stola

Brojne studije pokazuju isti trend: otvoreni uredi u prosjeku postižu lošije rezultate u koncentraciji, zadovoljstvu i zdravlju od pojedinačnih ili manjih uredskih prostora – iako ne jednako snažno po svim pokazateljima.

Sustavni pregled 31 izravno usporedive studije pronašao je u otvorenim uredima negativnije rezultate za percipiranu produktivnost, koncentraciju i zadovoljstvo. Analiza više od 300 istraživačkih radova dolazi do sličnog zaključka i posebno ističe akustiku: niži prostorni troškovi često se suočavaju s „porezom na produktivnost“ koji može premašiti uštede. Pojedinačne studije, među ostalim, pokazuju:

- oko 29 % više prekida
- 9 % višu stopu iscrpljenosti
- do 70 % manje osobne interakcije nakon prelaska u otvoreni ured
- 18 do 62 % više dana izostanka u odnosu na pojedinačne urede

EEG mjerenja također upućuju na to da mozak u otvorenim radnim prostorima mora raditi više kako bi održao istu razinu učinka. Više spontane suradnje ne nastaje automatski: zaposlenici često prelaze na e-poštu i chat kako ne bi izravno ometali kolege.



Pojedinačni uredi pak mogu poticati informacijske silose i otežati uvođenje novih zaposlenika. U više istraživanja zato bolje prolaze hibridni koncepti: s jasno određenim zonama za koncentrirani rad i jasno određenim zonama za razmjenu.

Radionica i proizvodnja: Kada se prekid odrazi na komponenti

U uredu se prekid vidi u izgubljenoj niti misli. U proizvodnji se ponekad vidi izravno na rezultatu. Studije montažnog rada pokazuju: prekidi putem informacijskih i komunikacijskih sustava povećavaju broj pogrešaka i produljuju vrijeme obrade. Važno je i kada i kako obavijest stiže – loše tempirani prekidi posebno su skupi. Slično vrijedi za primopredaju smjene. Dok jedan zaposlenik prekida rad, drugi mora primiti informacije, staviti ih u kontekst i razumjeti trenutačno stanje. Strukturirana primopredaja s kratkim kontrolnim popisom može smanjiti gubitak informacija i olakšati promjenu smjene.

I buka veže pažnju. U istraživanju BAuA 70 je sudionika obavljalo zadatke korekture uz različite zvukove tipične za radno okruženje. Zvukovi s govorom mjerljivo su pogoršali učinak. Glasnija buka gradilišta bez govora nije imala taj učinak. Dakle, nije presudna samo glasnoća, nego koliko snažno zvuk privlači pažnju.

Kod aktivnosti koje zahtijevaju visoku koncentraciju već razine buke ispod regulatornih graničnih i ocjenskih vrijednosti mogu smanjiti učinak. Zaštitne mjere zato mogu imati smisla i ispod 80 dB(A). Kao njemački referentni primjer ASR A3.7 za aktivnosti s visokim zahtjevima koncentracije navodi maksimalnu ocjensku razinu od 55 dB(A). Na razini EU-a Direktiva 2003/10/EZ čini zajednički okvir zaštite od buke na radu. U Njemačkoj se dodatno primjenjuju LärmVibrationsArbSchV, ArbStättV i ASR A3.7. U drugim državama EU-a treba poštovati odgovarajuće nacionalne propise i vrijednosti.



Skladište i intralogistika: Kada prekid pogodi komisioniranje

Prema Fraunhofer IML-u, komisioniranje obilježavaju multitasking, ponavljajući postupci i vremenski pritisak. Kognitivno opterećenje ovdje nastaje drukčije nego u uredu – ali je jednako stvarno.

Kod monotonih aktivnosti prekidi se često doživljavaju kao manje ometajući. Ipak, povratak punoj koncentraciji može trajati dulje. Izmjena aktivnosti, timski rad u blokovima i strukturirane stanke mogu pomoći.

Sustavi pomoći kao što su Pick-by-Voice ili Pick-by-Light mijenjaju opterećenje, ali ga ne smanjuju automatski. Glasovne upute ulaze u ritam rada, a svjetlosni signali zahtijevaju stalnu pažnju. Dio se opterećenja tako premješta iz fizičkog u mentalno područje.



Ovisno o trenutku prekida nastaju različite pogreške:

- tijekom traženja pozicije: pogrešan artikl
- pri brojanju: pogrešna količina
- pri dodjeli: pogrešna paleta ili spremnik

Nije važan samo prekid. Važno je i kada se dogodi.

Što iz toga slijedi za radionicu i skladište:

Zapažanje	Dokazani učinak	Polazište za djelovanje
Prekid dobacivanjem, pozivom ili sistemskom obavijesti tijekom montaže	Više pogrešaka, dulje vrijeme obrade, i kod glavnog i kod prekidajućeg zadatka	Grupirati obavijesti, koordinirati trenutak prekida
Pozadinska buka s govorom tijekom kontrolnih ili ispitnih aktivnosti	Mjerljivo lošiji učinak, čak i ispod visokih razina buke	Akustički odvojiti kontrolna mjesta, pratiti ocjensku razinu prema ASR 3.7
Primopredaja smjena bez strukture ili protokola primopredaje	Viša stopa pogrešaka u sljedećoj smjeni, otežan početak nove smjene, veće psihičko opterećenje	Standardizirani protokoli primopredaje smjene (kontrolni popis, <10 min), jasno određena mjesta primopredaje
Loše oblikovani sustavi pomoći (Pick-by-Voice/Light)	Kognitivno opterećenje nije smanjeno nego premješteno; veća sklonost pogreškama zbog podijeljene pažnje	Prilagoditi sistemske obavijesti ritmu rada, ne obrnuto; provesti test prije pune primjene
Multitasking i vremenski pritisak pri komisioniranju	Veće psihičko opterećenje, promijenjena sklonost pogreškama ovisno o sustavu pomoći	Prilagoditi tehniku i takt komisioniranja stvarnom kognitivnom opterećenju, ne samo protoku

Tri radna svijeta. Četiri načela oblikovanja.

Okidači se razlikuju. No svugdje radno okruženje i procesi određuju koliko prekidi utječu na koncentraciju, stopu pogrešaka i stres.

Načela oblikovanja

1. **Jasno odvojiti fokus i razmjenu.** Ni otvoreni ured ni isključivo pojedinačni uredi ne daju najbolje rezultate. Jasne zone za fokusirani rad, odvojene od zona za razmjenu – to vrijedi za ured kao i za kontrolna i montažna područja.
2. **Akustiku tretirati kao polugu oblikovanja, ne kao sporednu temu.** Akustična zaštita – posebno od izvora zvuka s govorom – djeluje jednako u uredu, radionici i skladištu.
3. **Koordinirati obavijesti umjesto da ih samo smanjujete.** U proizvodnji nije važan samo broj prekida, nego i njihovo vrijeme. Sustavi i procesi koji ometanja pomiču u nekritične trenutke mjerljivo smanjuju pogreške.
4. **Mirne zone i kontrolna mjesta trebaju biti standardna oprema.** Lako dostupne zone za fokus u uredu i akustički odvojena kontrolna mjesta u proizvodnji rješavaju isti temeljni problem.

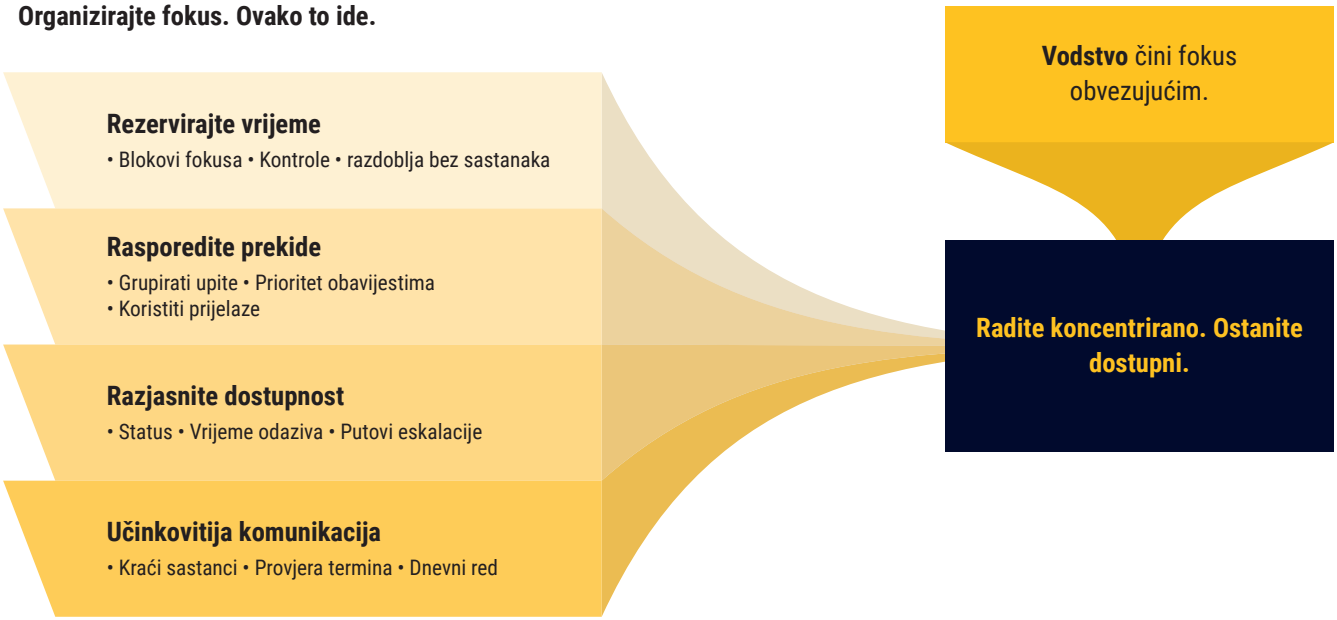
4. Djelovati umjesto nadati se: strukturno usidriti vrijeme fokusa

Ready-to-Resume, svjesne stanke prije promjene zadatka i dobro oblikovanje prostora imaju ograničen učinak bez organizacijske podrške. Vrijeme fokusa najbolje funkcionira kao obvezno, zajedničko pravilo – ne kao individualna preporuka. Cilj: smanjiti nepotrebna prebacivanja i olakšati povratak glavnom zadatku.

Dobro dokumentiran primjer je model Focused Company, uveden na više lokacija poduzeća u Njemačkoj: dva sata dnevno, uglavnom ujutro, bez prekida – bez e-pošte, telefona, chata i sastanaka. Samo timski asistenti ostaju dostupni za stvarno hitne slučajeve. Potrebno je oko šest mjeseci da se učvrste osnove, edukacije i procesi.

Za radionicu i skladište isti se osnovni princip može prenijeti drugim sredstvima: zaštićeno vrijeme kontrole bez dobacivanja, koordinirani vremenski prozori za pitanja i sistemske obavijesti te jasna pravila za stvarnu hitnost. Pregled prikazuje četiri elementa koji se ponavljaju.

Organizirajte fokus. Ovako to ide.



Načela oblikovanja

1. **Pilotirajte jedan element.** Ne sve odjednom. Zaštićeni jutarnji blok u uredu ili razdoblje s malo prekida na kontrolnom mjestu testirajte nekoliko tjedana, prilagodite, pa zatim uvedite kao obvezno pravilo.
2. **Definirajte hitnost prije nego što postane izgovor.** Kratak i jasan popis onoga što se smatra hitnim slučajem – posebno za ured i proizvodnju. Inače pravilo pada već kod prve iznimke.
3. **Vidljiva podrška vodstva.** Ako vodstvo samo zakazuje sastanke tijekom vremena za fokusirani rad ili ne poštuje dogovorene vremenske prozore na liniji, pravilo gubi obvezujuću snagu.

5. Dva pogona, ista logika oblikovanja

Kontekst

Dosta teorije. Kako to izgleda konkretno kada poduzeće temu shvati ozbiljno? Sljedeća dva scenarija tipični su primjeri iz istraživanja i prakse – nisu nazivi stvarnih poduzeća, već obrasci koji se stalno ponavljaju u uredima i proizvodnji.

Ured: od stalnih prekida do zaštićenog glavnog vremena

Tipična početna situacija: Tim unutarnje prodaje u otvorenom uredu stalno je dostupan za pozive kupaca, chat poruke i pitanja prodaje. Složene ponude izrađuju se u istim satima kada se pruža telefonska podrška kupcima. Posljedica: dulje vrijeme obrade, više dorade zbog pogrešaka iz nepažnje, frustracija na obje strane.

Izvedeni pristup oblikovanju: dva fiksna jutarnja sata blokirana u kalendarima bez primanja poziva za izradu ponuda, rotacijski princip dostupnosti i jasno vidljiv signal na radnom mjestu kada osoba ne želi biti ometana. Time se elementi iz 4. poglavlja konkretno prenose na jednu ulogu.

Radionica: kada kontrolno mjesto postane mirno

Tipična početna situacija: Stanica za kontrolu kvalitete neposredno uz zonu komisioniranja. Stalna dobacivanja, žamor glasova i sistemske obavijesti u pozadini opterećuju upravo onu koncentraciju koja je potrebna za vizualni pregled.

Izvedeni pristup oblikovanju: akustički odvojiti kontrolno mjesto od zone komisioniranja, odrediti fiksni vremenski koridor za pitanja kontrolorima umjesto spontanih prekida i grupirati sistemske obavijesti umjesto objava u stvarnom vremenu. I ovdje se logika elemenata iz 4. poglavlja prenosi na konkretno radno mjesto.

Dva pogona, jedna logika oblikovanja

Rješenje je rijetko u jednom prostornom konceptu. Nalazi se u svjesnoj kombinaciji zoniranja, akustike i koordinirane komunikacije – prilagođenoj konkretnoj aktivnosti. Konkretan primjer iz prakse je kaiserkraft referenca projekta LEHNER electronics: pri novom opremanju proizvodne hale u središtu su bila ergonomski promišljena, individualno prilagođena radna mjesta. Pristup: ne liječiti pojedinačne simptome, nego prilagoditi radno okruženje stvarnom poslu.

Najprije razumjeti. Zatim oblikovati.

1. **Promatrajte aktivnost:**
   Gdje, kada i zbog čega nastaju prekidi?
2. **Odredite uzrok:**
   Je li problem u prostoru, akustici, procesu ili komunikaciji?
3. **Isprobajte rješenje:**
   Testirajte odgovarajuću mjeru u svakodnevnom radu i prilagodite je.
4. **Mjerite učinak:**
   Što se mijenja kod pogrešaka, dorada, stresa i vremena obrade?

Samoprocjena za vaše poduzeće

Vaša bilanca prekida – šest pitanja za zajedničko promišljanje. Odgovorite iskreno:

1. Koliko često se rad prekida tijekom uobičajenog dana – okvirno?
☐ 1× ☐ 3× ☐ 7× ☐ 10× ☐ mehr als 10×
⇨ Najprije uočite učestalost, zatim raspravite.

2. Koliko ste tih prekida sami izazvali – mobitel, promjena kartice, provjera bez vanjskog povoda?
☐ 1× ☐ 3× ☐ 7× ☐ 10× ☐ mehr als 10×
⇨ Dio rješenja leži u vlastitom ponašanju, ne samo u okruženju.

3. Postoji li mjesto ili vrijeme u kojem je zaposlenicima zajamčeno da ih nitko neće ometati?
☐ Mjesto ☐ Vremensko razdoblje ☐ ni jedno
⇨ Ako ne: nedostaje prvi osnovni element.

4. Jesu li zone za fokus i komunikacijske zone na vašim lokacijama vidljivo odvojene – uključujući kontrolna i montažna mjesta?
☐ da ☐ ne
⇨ Prostorna dimenzija iz 3. poglavlja.

5. Dolaze li pitanja i sistemske obavijesti u proizvodnji i skladištu koordinirano ili u stvarnom vremenu i bez filtriranja?
☐ koordinirano ☐ bez filtriranja
⇨ Vrijeme prekida utječe na stopu pogrešaka, ne samo njihov broj.

6. Kako zaposlenici reagiraju nakon prekida – pod stresom i u žurbi ili blokirano i usporeno?
☐ pod stresom i u žurbi ☐ blokirano i usporeno ☐ opušteno i mirno
⇨ Osobna poveznica s uvodom: stres umjesto gubitka vremena.

Ocjena:

⇨ **Četiri ili više „kritičnih“ odgovora** (česti, većinom samostalno izazvani prekidi, bez tihih mjesta za povlačenje, neodvojene zone, nefiltrirano vrijeme obavijesti, primjetan stres) jasan su signal: ovdje pilot-projekt iz 4. poglavlja ima više smisla od još jednog kruga interne rasprave.

⇨ **Dva do tri kritična odgovora** često su dovoljna za početak s jednim elementom – primjerice zaštićenim glavnim razdobljem ili akustički odvojenim kontrolnim mjestom.

⇨ **Nula do jedan** vjerojatno znači da je osnova solidna; ovdje se više isplati fino podešavanje nego velika pregradnja.

Za ispis i korištenje na licu mjesta.

Zaključak

Brojka od 23 minute nije prikladna kao izračun. Ona je bila povod da pogledamo pažljivije: problem nije pojedinačni prekid. Problem je ono što se nakuplja u stresu, sklonosti pogreškama i opterećenju kada se prekid ponovi desetke puta dnevno – za uredskim stolom, na radnom mjestu u radionici i u skladišnom prolazu.

Sposobnost koncentracije nije karakterna osobina. Nije ni svakodnevna smetnja. Ona je resurs – ograničen, podložan utjecaju i sve češće razlika između poduzeća koja rade produktivno i zdravo i onih koja to ne uspijevaju.

Sljedeći korak ne mora biti velik projekt preuređenja. Može početi nečim malim poput gornje samoprocjene, jednog elementa iz 4. poglavlja ili akustički odvojenog kontrolnog mjesta. Važno je početi, mjeriti i odatle širiti – uz odgovarajuće oblikovanje radnog mjesta, a ne još jedno pravilo na papiru.

Fokus se može oblikovati.

Prikladna rješenja za manje ometanja i koncentrirani rad:

- **Ured:** Akustične i radne kabine, room-in-room rješenja, pregrade za zaštitu od buke i ergonomski namještaj za mirne zone.
- **Radionica i proizvodnja:** Kabine za zaštitu od buke i akustični elementi za kontrolna i ispitna mjesta te signalni i semaforski sustavi za neometane faze rada.
- **Skladište i intralogistika:** Pregrade za smanjenje buke i ergonomski oblikovana radna mjesta za komisioniranje.

Poboljšati radno mjesto? Riješit ćemo.

Planiramo i realiziramo radna mjesta koja funkcioniraju – osobno i u 18 zemalja.

Zatražite savjetovanje

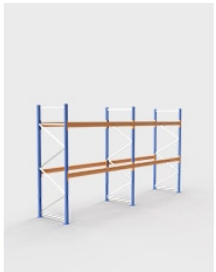
0800 / 68 00

servis@kaiserkraft.hr

kaiserkraft.com/ergonomics









Prilog

Pojmovnik

Attention Residue
Pojava pri kojoj nakon promjene zadatka dio pažnje ostaje na prethodnom zadatku, iako je rad na novom zadatku već započeo. Koncept je razvila Sophie Leroy (2009.), a kasnije ga je dalje razvijala s Theresom Glomb.

Trošak prebacivanja između zadataka
Gubitak učinka uzrokovan kognitivnim procesom prebacivanja između dvaju različitih zadataka – neovisno o tome je li promjena dobrovoljna ili nametnuta izvana.

Ready-to-Resume plan
Kratka, svjesna priprema prije planirane ili prisilne promjene zadatka: gdje se stalo, koji je sljedeći korak, što je još otvoreno. Dokazano smanjuje Attention Residue.

Activity-based Working (ABW)
Koncept ureda koji nudi različite zone za različite aktivnosti – primjerice zone za fokus, razmjenu i mirne prostore – umjesto jednog tipa prostora za sve aktivnosti.

Ocjenska razina buke
Vrijednost buke utvrđena prema njemačkom Tehničkom pravilu za radna mjesta ASR A3.7 za aktivnosti na radnim mjestima u radnim prostorijama. Za kategoriju aktivnosti I (trajna visoka koncentracija ili visoka razumljivost govora) ASR A3.7 navodi maksimalnu ocjensku razinu od 55 dB(A).

Kognitivna ergonomija
Oblikovanje radnih sustava uz uvažavanje mentalnog opterećenja, obrade informacija i pažnje – kao dopuna klasičnoj ergonomiji, prvenstveno usmjerenoj na fizičke čimbenike.

Primopredaja smjene / protokol primopredaje
Strukturirani format primopredaje između smjena (obično 5–10 minuta, obrazac ili kontrolni popis). Standardizirana primopredaja smjene smanjuje pogreške u noćnoj smjeni i učinak Attention Residue pri prijenosu odgovornosti.

Pick-by-Voice / Pick-by-Light
Sustavi pomoći u komisioniranju i skladišnoj logistici koji radne upute prenose vizualno ili zvučno. Iako oba mogu smanjiti fizičko opterećenje, premještaju dio opterećenja u kognitivnu sferu: glasovne upute prekidaju unutarnji ritam rada, a svjetlosni signali zahtijevaju stalnu budnost. Dizajn odlučuje hoće li sustavi opterećenje smanjiti ili samo premjestiti.

Vrste pogrešaka u komisioniranju
U komisioniranju prekidi tipično dovode do: (a) pogrešnog artikla, (b) pogrešne količine, (c) pogrešnog spremnika/palete. Prekidi različito utječu na te vrste pogrešaka – stoga je vrijeme prekida ključno.

Predictable vs. Unpredictable Interruptions
Predvidivi prekidi (planirani sastanci, redoviti upiti) mogu se vremenski upravljati. Nepredvidivi prekidi (kvarovi strojeva, nedostatak materijala, spontane upute) nastaju neplanirano. U radionici i skladištu prevladavaju nepredvidiva ometanja – zato su amortiziranje učinka i jasni putovi eskalacije važniji od potpunog izbjegavanja prekida.

Kognitivno opterećenje (Cognitive Load)
Mentalni napor koji neka aktivnost zahtijeva. Nastaje zbog složenosti zadatka, vremenskog pritiska, prekida i, u modernim sustavima, sustava pomoći. U radionici i skladištu kognitivno se opterećenje često zanemaruje, iako je jednako važno kao fizičko opterećenje. Stalno prebacivanje između zadataka zbog prekida povećava ne samo stopu pogrešaka nego i rizik od burnouta.

Učinak monotonije (Vigilance Decrement)
Prirodni pad pažnje tijekom ponavljajućih, monotonih aktivnosti (npr. komisioniranje tijekom 8 sati). Prekidi u monotonim aktivnostima djeluju drukčije nego u raznolikom radu: subjektivno se doživljavaju kao manje ometajući, ali povratak punoj koncentraciji traje dulje jer živčani sustav ne može koristiti vanjske podražaje kao poticaj za aktivaciju. Promjena položaja, rad u timskim blokovima i strukturirane stanke djeluju preventivno.

Izvori

- Gloria Mark, Daniela Gudith & Ulrich Klocke: “The Cost of Interrupted Work: More Speed and Stress”, CHI 2008
  https://www.ics.uci.edu/~gmark/chi08-mark.pdf
- Neue Narrative: provjera činjenica – jedanaest mitova o fokusu i koncentraciji
  https://www.neuenarrative.de/magazin/faktencheck-elf-mythen-zu-fokus-konzentration
- Asana: Anatomy of Work Index, citirano u vodiču Rework
  https://resources.rework.com/de/guides/team-productivity/no-meeting-day
- Microsoft Work Trend Index 2025
  https://www.linkedin.com/posts/romohr_deepwork-executiveproductivity-attentioneconomy-activity-7457791313783189506-ScuC
- WebWork Time Tracker: kriza vremena za fokus
  https://www.webwork-tracker.com/blog/de/die-fokuszeit-krise-warum-dein-team-nur-2-3-stunden-konzentriert-arbeiten-kann
- Worklytics: Distractions and Interruptions Impact on Focus Time
  https://www.worklytics.co/blog/distractions-and-interruptions-impact-focus-time
- Sophie Leroy & Theresa Glomb: “Orchestrating Rhythmic Ready-to-Resume States”, Organization Science 2018
  https://ideas.repec.org/a/inm/ororsc/v29y2018i3p380-397.html
- ScienceDaily: sažetak Leroy & Glomb
  https://www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180116151600.htm
- APA PsycNET: terenska studija o Attention Residue, 2025./2026.
  https://psycnet.apa.org/record/2026-21893-001
- James, Delfabbro & King: sustavni pregled otvorenih naspram zatvorenih ureda, Sage Journals 2021
  https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244020988869
- PMC pregled koncepata ureda i produktivnosti
  https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9815683/
- Istraživanje UC Irvine o otvorenim uredima, sažeto kod Adobea
  https://business.adobe.com/uk/blog/perspectives/what-science-says-about-open-offices
- Harvardsko istraživanje iz 2018. o osobnoj interakciji u otvorenim uredima, sažeto kod AI Associates
  https://ai-associates.com/resources/open-office-vs-private-office-which-design-actually-works-better/
- The Conversation: EEG studija o kognitivnom naporu u otvorenim uredima
  https://theconversation.com/why-your-brain-has-to-work-harder-in-an-open-plan-office-than-private-offices-study-274946
- ACRL College & Research Libraries News: izostanci i koncepti ureda
  https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/26142/34080
- DEEX Architects: Open Plan vs. Private Offices
  https://www.deex-in.com/blog/open-plan-vs-private-offices
- Kolbeinsson, Thorvald & Lindblom: prekidi u montažnom radu, Applied Ergonomics 2017
  https://interruptions.net/literature/Kolbeinsson-ApplErgon17.pdf
- Haufe: sažetak studije BAuA o buci i smanjenju učinka
  https://www.haufe.de/arbeitsschutz/gesundheit-umwelt/studie-zu-leistungsminderung-durch-laerm_94_644356.html
- ASU Arbeitsmedizin: buka i koncentracija – više od akustičnog problema
  https://www.asu-arbeitsmedizin.com/praxis/laerm-und-konzentration-mehr-als-nur-ein-akustisches-problem
- Fraunhofer IML: Cognitive Ergonomics in Intralogistics
  https://www.iml.fraunhofer.de/en/fields_of_activity/material-flow-systems/intralogistics_and_it_planning/services/cognitive-ergonomics.html
- HR Journal: put prema Focused Company
  https://www.hrjournal.de/der-weg-zur-focused-company/
- Manager Magazin: koncentriraniji rad uz vrijeme fokusa i manje sastanaka
  https://www.manager-magazin.de/hbm/konzentrierter-arbeiten-wie-fokuszeit-und-weniger-meetings-die-produktivitaet-steigern-a-98de3ad8-09bc-4364-81c0-5b8319389c82
- Brainificent.AI: Protect Focus Time as a Policy, Not a Preference
  https://brainificent.ai/protect-focus-time-as-a-policy-not-a-preference/
- Microsoft Best Practices: vodiči za vrijeme fokusa
  https://learn.microsoft.com/it-it/previous-versions/viva/insights/tutorials/gm-focus
- Rework vodič: No-Meeting Day
  https://resources.rework.com/de/guides/team-productivity/no-meeting-day

- Read AI: No-Meeting Days
  https://www.read.ai/articles/no-meeting-days
- Norvio: postavljanje granica na poslu
  https://norvio.de/grenzen-setzen-auf-arbeit/
- Factorial HR: kultura sastanaka
  https://factorialhr.de/blog/meetingkultur/
- Haufe.de: savjeti za zdravu kulturu sastanaka i pravila dostupnosti
  https://www.haufe.de/personal/hr-management/tipps-fuer-gesunde-meetingkultur-erreichbarkeitsregeln_80_688452.html
- kaiserkraft referenca projekta: LEHNER electronics GmbH
  https://www.kaiserkraft.de/company/projekte-und-referenzen-2/projekt-lehner-electronics-gmbh/w/company_references_lehner/
- Savezno ministarstvo pravosuđa / Savezni ured za pravosuđe: Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Prilog 3.7 „Buka"
  https://www.gesetze-im-internet.de/arbst_ttv_2004/anhang.html
- BAuA: Tehničko pravilo za radna mjesta ASR A3.7 „Buka", izdanje ožujak 2021.
  https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/ASR/ASR-A3-7
- Savezno ministarstvo pravosuđa / Savezni ured za pravosuđe: Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
  https://www.gesetze-im-internet.de/l_rmvibrationsarbschv/BJNR026110007.html
- Europska unija: Direktiva 2003/10/EZ o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima u odnosu na izloženost radnika rizicima od fizikalnih čimbenika (buka)
  https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32003L0010

Napomena o korištenju AI podrške:
Ovaj je whitepaper izrađen uz podršku umjetne inteligencije u istraživanju i izradi teksta. Sve citirane studije i izvori provjereni su prema izvornim izvorima. Stručnu odgovornost i završnu redakturu preuzima kaiserkraft.

kaiserkraft
works.

Zadržavamo pravo na izmjene i pogreške. Primjenjuju se Opći uvjeti poslovanja društva KAISER+KRAFT GmbH. Dostupni su online na: kaiserkraft.com/agb | Primjenjuje se Izjava o zaštiti podataka društva KAISER+KRAFT GmbH. Dostupna je online na: kaiserkraft.com/datenschutz | KAISER+KRAFT GmbH | Podružnica Ljubljana | Dunajska cesta 167 | 1000 Ljubljana.