

Metoda ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev glede na neobičajne drže telesa (KIM-ABP)

Pregled metod ključnih kazalnikov:

Metoda ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev:

- pri ročnem dvigovanju, držanju in prenašanju bremen (KIM-LHC),
- pri ročnem potiskanju in vlečenju bremen (KIM-PP),
- med ročnimi delovnimi postopki (KIM-MHO),
- glede na sile celotnega telesa (KIM-BF),
- **glede na neobičajne drže telesa (KIM-ABP),**
- glede na gibanje telesa (KIM-BM)

in ustrezne razširjene različice v programu za preglednice (npr. KIM-ABP-E).



Fotografija: U. Völkner/fox-fotos.de



Fotografija: U. Völkner/fox-fotos.de



Fotografija: martin-dm/iStock.com

Področje uporabe metode ključnih kazalnikov (KIM-ABP)

Ta metoda ključnih kazalnikov upošteva poddejavnosti, pri katerih so mogoče neobičajne telesne drže.

Neobičajne telesne drže so vse drže, ki so naporne za telo ter ki so potrebne za delovni proces in v katerih oseba ostane dlje časa (enkratna drža ≥ 1 minuto, ponavljajoča se drža ≥ 10 sekund).

Za to fizično delovno obremenitev se šteje, da se je prekinila, samo:

- če je mogoče neobičajno držo prekiniti s sproščeno držo, kot je pokončna drža ali sedenje v spremenljivih položajih, ali
- če lahko sproščeno držo nekoliko spremenite, ne da bi pri tem prekinili delovni proces.

Neobičajne telesne drže lahko med delom hkrati in neodvisno ena od druge vplivajo na:

- spodnji in zgornji del hrbta,
- ramena in zgornji del rok, vključno z vratom, ter kolena in noge/stopala.

Za **vsak predel telesa** (hrbet, ramena in zgornji del rok, kolena in noge) lahko **hkrati** razvrstimo **več telesnih drž.**

Učinki na hrbet v stoječem ali sedečem položaju oziroma v sključenem ali klečečem položaju, na ramena/zgornji del rok in na kolena/noge se ocenjujejo ločeno. Pri opravljanju dela nad glavo v stoječem položaju se na primer ocenjujeta stoječi položaj in drža rok. To preprečuje, da bi posebno neobičajne drže, pri katerih nastajajo velike fizične delovne obremenitve, zakrili z drugimi držami z manjšimi fizičnimi delovnimi obremenitvami in s tem ne bi bilo priložnosti za reorganiziranje dela ali preventivno zdravstveno oskrbo pri delu.

Običajne dejavnosti: polaganje ploščic, pritrjevanje jekla (betonska konstrukcija), ročno varjenje, delo na montažnih linijah, montaža stropov, suha gradnja, električna dela itn., obiranje kumaric v ležečem položaju, dolgotrajno delo za mikroskopom, mikrokirurgija, delo znotraj komor, rezervoarjev, jaškov, dvojnega dna ladij.

Razlikovanje od drugih metod ključnih kazalnikov

- Za neobičajne drže telesa ter enakomerno, ponavljajoče se gibanje in silo, ki deluje zaradi uporabe podlakti in dlani, je treba poleg metode KIM-ABP uporabljati tudi metodo KIM »ročno ravnanje z bremen« (KIM-MHO).
- Pri prenašanju bremen, težkih > 3 kg, potiskanju in vlečenju bremen ter pri delu z velikimi silami je treba držo hrbta oceniti z uporabo ustreznih posebnih metod ključnih kazalnikov (KIM-LHC, KIM-PP, KIM-BF).
- Če na delovni dan poteka več poddejavnosti, ki vključujejo obremenitve pri držah, jih je treba zabeležiti in oceniti ločeno (npr. z uporabo metode KIM-ABP-E). Verjetnost fizične preobremenitve je mogoče oceniti samo, če so ocenjene vse fizične delovne obremenitve, ki se pojavijo na delovni dan.

Obrazec s kratkimi navodili

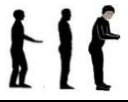




Metoda ključnih kazalnikov (KIM) za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih delovnih obremenitev glede na neobičajne drže telesa (KIM-ABP)

Delovno mesto/poddejavnost:			
Trajanje delovnega dne:		Ocenjevalec:	
Trajanje poddejavnosti:		Datum:	

1. korak Določitev točk ocenjevanja časa




Skupno trajanje te poddejavnosti na delovni dan [do ... ur]	do 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Točke ocenjevanja časa:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. korak: Določitev točk ocenjevanja za druge kazalnike

A	Obremenitve hrbta – telesna drža pri delu brez napora ali pri majhnem naporu	Trajanje kot del poddejavnosti				Točke	
		občasno, do 1/4	pogosto, do 1/2	pretežno, do 3/4	stalno, > 3/4		
 1	Vzravnan drža hrbta v stoječem, čepečem ali klečečem položaju, ¹⁾ ki je prekinjena tudi s krajšo hojo ali telesnim gibanjem (trup je lahko nagnjen naprej do 20°), npr. pri prodajalcih, upravljavcih strojev.	2	4	6	8		
 2	Trup v stoječem, čepečem ali klečečem položaju, v katerem smo zmerno nagnjeni naprej (> 20–60°)¹⁾ ali nazaj, npr. za sortirnimi tekočimi trakovi za pekavske izdelke	7	15	22	30		
 3	Trup v stoječem, čepečem ali klečečem položaju, v katerem smo močno nagnjeni naprej (> 60°)¹⁾ ali nazaj	10	20	30	40		
 4	Sedenje v prisilni drži , v kateri je trup zmerno do močno nagnjen naprej, večinoma s stalnim pogledom proti delovnemu območju – npr. delo za mikroskopom, upravljanje žerjava, endoskopija (medicina), tudi sedenje na tleh	3	6	9	12		
 5	Sedenje v različnih položajih , npr. pisarniško delo (upravna dela)	Mogoča je menjava v položaj, v katerem ne sedite/mogoča je hoja	2	4	6	8	
			0,5	1	1,5	2	

¹⁾ Upoštevajte: Kjer je to ustrezno, za drže dlani/rok izpolnite tudi del B! Če se delo opravlja v čepečem ali klečečem položaju, je treba izpolniti tudi del C!



Skupno število ocen tveganja A Hrbet:

B	Obremenitve ramen in zgornjega dela rok pri delu brez napora ali pri majhnem naporu ²⁾	Trajanje kot del poddejavnosti				Točke
		do 1/4	do 1/2	do 3/4	> 3/4	
 1	Dvignjene roke, dlani nad višino ramen v stoječem, čepečem ali klečečem položaju, npr. suha gradnja, notranje opremljanje, elektroinstalaterska dela, namestitvev prezračevalnih sistemov, strokovno ročno montažno delo, servisiranje	10	20	30	40	
 2	Dvignjene roke, dlani pod rameni ali odmaknjene od telesa v stoječem, čepečem ali klečečem položaju brez opore za roke, npr. pri razvrščanju na sortirnih tekočih trakovih	6	12	18	24	
 3	Ležanje na hrbtu, roke nad glavo , npr. pri barvanju stropa, montažnem delu, delu v ladijskem dnu, gradnji rezervoarjev Ležanje na trebuhu, roke pred/pod telesom , npr. oprema za spravilo (»flyers«), montažna dela	7	14	21	28	
Preostali čas	Del obdobja ocenjevanja brez obremenitve ramen/rok pri drži	0	0	0	0	

²⁾ Upoštevajte: Če gre za fizične delovne obremenitve dlani/rok, je treba tudi to poddejavnost oceniti z uporabo metode KIM-MHO.

Skupno število ocen tveganja B Ramena in zgornji del rok:

C	Obremenitve kolien/nog pri delu brez napora ali pri majhnem naporu	Trajanje kot del poddejavnosti	Točke
---	--	--------------------------------	-------

		do 1/4	do 1/2	do 3/4	> 3/4
	1	Stalno stoječ položaj , ki se ga občasno prekine s krajšo hojo, npr. prodajno osebje, upravljavci strojev			
	2	Klečanje, čepenje ali sedeč položaj s prekrižanimi nogami, ³⁾ npr. pri suhi gradnji, notranjem opremljanju, električarskem delu, polaganju cevi, ročnem varjenju, obiranju pridelka, polaganju talnih oblog/ploščic, čevljarstvu, strokovnih ročnih montažnih delih in servisiranju			
Preostali čas	Del obdobja ocenjevanja brez obremenitve kolen pri drži				

³⁾ Če ta poddejavnost vključuje plazenje, je treba za ocenjevanje uporabiti tudi metodo KIM-BM.

Skupno število ocen tveganja C Obremenitve kolen/nog:

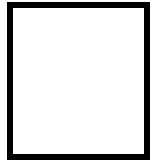
Neugodni delovni pogoji (navedite samo, kadar je to ustrezno)		A Hrbet	B Ramena/zgornji del rok	C Kolena/noge
Zasuk in/ali bočni nagib trupa je zaznan	občasno	1	0	0
	pogosto do stalno	2	0	1
Glava: nagnjena nazaj in/ali močno nagnjena naprej ali nenehno obračanje	občasno ali stalno	1	1	0
Zgornjega dela telesa ni mogoče podpreti, ko ste nagnjeni naprej – z dlanmi, z naslonitvijo na nekaj, z uporabo orodja	ni mogoče	2	0	0
Ozek prostor za gibanje	pogosto do stalno	2	2	2
SKUPNO število ocen tveganja za dodatne obremenitve za stolpec A/B/C				

Dodatni delovni pogoji (navedite samo, kadar je to ustrezno)	A	B	C
Omejena stabilnost, neravna tla	1	1	1
Morebitna vlaga, mraz, močan prepah, premočena oblačila	1	1	0
Močni sunki (vibracije), ki povzročajo fizično napetost ⁴⁾	1	1	0
Zelo visoka miselna zbranost (npr. prepoznavanje predmetov)	1	1	0
SKUPNO število ocen tveganja za posebne delovne pogoje za stolpec A/B/C			
Brez: ni neugodnih delovnih pogojev	(...)	(...)	(...)

⁴⁾ Upoštevajte: Če obstajajo fizične delovne obremenitve zaradi vibracij, jih je treba ovrednotiti posebej! Oglejte si https://www.baua.de/EN/Topics/Workdesign/Physical-agents-and-work-environment/Vibrations/_functions/Publications-search_Formular.html?nn=8718374

3. korak: Vrednotenje in ocena

Skupno število ocen tveganja		A Hrbet	B Ramena/zgornji del rok	C Kolena/noge	pri ključnih kazalnikih
Neugodni delovni pogoji					
Dodatni delovni pogoji					
Točke ocenjevanja časa X	+				Najvišja ocena tveganja
	+				
Skupno število vseh točk ocenjevanja kazalnikov					Skupno tveganje
Število ocen tveganja pri telesnih držah					



Izračunano oceno tveganja in spodnjo preglednico lahko uporabite kot osnovo za grobo oceno:

Tveganje	Stopnja tveganja	Stopnja obremenitve ^{*)}	a) Verjetnost fizične preobremenitve b) posledice za zdravje	Možne	Ukrepi	
	1	< 20 točk	Nizko	a) Fizična preobremenitev je malo verjetna. b) Tveganje za zdravje ni pričakovano.		Ne obstajajo.
	2	20 do < 50 točk	Rahlo povečano	a) Fizična preobremenitev je mogoča pri manj odpornih osebah. Utrujenost, manjše težave s prilagajanjem, kar je mogoče nadoknaditi v prostem času.		Pri manj odpornih osebah lahko pomagajo preureditev delovnega mesta in drugi preventivni ukrepi.
	3	50 do < 100 točk	Znatno povečano	a) Fizična preobremenitev je mogoča tudi pri osebah z običajno odpornostjo. b) Motnje (bolečine), lahko tudi disfunkcije, ki so v večini primerov reverzibilne, brez morfološke manifestacije.		Razmisliti je treba o preureditvi delovnega mesta in drugih preventivnih ukrepih.
	4	≥ 100 točk	Visoko	a) Obstaja verjetnost fizične preobremenitve. b) Izrazitejša motnje in/ali disfunkcije, patološko pomembne strukturne poškodbe		Potrebni so ukrepi za preureditev delovnega mesta. Razmisliti je treba o drugih preventivnih ukrepih.

**) Meje med stopnjami tveganja so zaradi posameznih delovnih tehnik in pogojev spremenljive. Razvrstitev se zato lahko obravnava zgolj kot pripomoček za orientacijo. V osnovi je treba predpostaviti, da se bo verjetnost fizične preobremenitve povečevala z višanjem stopenj tveganja.*

Smernice za metodo ključnih kazalnikov za ocenjevanje in načrtovanje fizičnih obremenitev glede na neobičajne drže telesa (KIM-ABP)

Cilj metode ključnih kazalnikov (KIM): Cilj KIM je čim lažje dokumentirati glavne kazalnike fizične delovne obremenitve, pojasniti povezave med dejavnostjo in fizično delovno obremenitvijo in oceniti verjetnost fizične preobremenitve. Iz tega je mogoče sklepati o možnih posledicah za zdravje in o potrebi po ukrepanju.

Področje uporabe: Ta metoda se uporablja za ocenjevanje dejavnosti, ki vključujejo neobičajne telesne drže, za namene orientacije. Pri določanju točk ocenjevanja časa in dodeljevanju točk za ključne kazalnike je vseeno nujno potrebno dobro poznavanje obravnavane poddejavnosti. Grobe ocene ali predpostavke vodijo do napačnih rezultatov.

Kdaj se telesna drža pri delu spremeni v »neobičajno telesno držo«?

Da drža telesa velja za neobičajno, je odvisno od

- tega, koliko odstopa od sproščene »nevtralne« drže hrbta, ramen/rok in kolen/nog, kako dolgo je treba v njej zdržati (enkratna drža ≥ 1 minuto, ponavljajoča se drža ≥ 10 sekund) in ali jo je mogoče prekiniti s spremembo drže.

Spremembe v drži, ki se ne vrnejo v sproščeno »nevtralno« držo, se ne štejejo za prekinitve neobičajne drže.

Točke ocenjevanja časa:

Trajanje fizične delovne obremenitve je najpomembnejše merilo za sprejemljive fizične delovne obremenitve glede na telesno držo. Določene so naslednje točke ocenjevanja:

- skupno trajanje poddejavnosti, za katero velja ta ocena v enem delovnem dnevu = obdobje ocenjevanja (oglejte si 1. korak),
- delež neobičajnih telesnih drž v obdobju ocenjevanja.

Povečane obremenitve pri telesni drži:

- Povečane obremenitve hrbta v stoječem, sedečem ali klečečem položaju nastanejo, kadar je zgornji del telesa v položaju, v katerem je nagnjen naprej ali nazaj. Pomanjkanje opore in fiksni položaji povečujejo fizično delovno obremenitev.
- Povečane obremenitve pri telesnih držah na zgornji del rok, ramena in vrat nastanejo zaradi položaja rok v stoječem, sedečem ali ležečem položaju.
- Povečane obremenitve pri telesnih držah na spodnje okončine (zlasti kolena in stopala) učinkujejo povsem neodvisno.

Dodatne obremenitve so neprekinjeno ohranjanje drže, zasuk in nagibi telesa vstran, drže, pri katerih je glava nagnjena nazaj ali naprej, pomanjkanje opore za roke, kadar je telo nagnjeno/sklonjeno naprej, ozek prostor za gibanje.

Delovni pogoji povečujejo fizično delovno obremenitev (omejena stabilnost in neravna tla, podnebni vplivi, zlasti zaradi vlage in mraza, močni sunki zaradi vibracij, zelo velika miselna obremenitev itn.).

Organiziranje delovnega dne:

Ocena se lahko izvede za celoten delovni dan ali samo za izbrane poddejavnosti, če druge poddejavnosti znotraj delovnega dne ne povzročajo prevelike fizične delovne preobremenitve pri neobičajnih telesnih držah. Za povzeto oceno bistveno različnih obremenitev pri držah se lahko na primer uporabi metoda KIM-ABP-E. Pri določanju točk ocenjevanja je na splošno dovoljeno oblikovati koristne vmesne korake (interpolacija). **Točke ocenjevanja časa < 1 se ne smejo dodeliti, saj točka za urno postavko vedno znaša najmanj 1!** Skladno s tem je treba tudi v papirnati različici (ta obrazec) za ustrezno trajanje drž telesa v stolpcih A, B in C vedno navesti najmanj eno uro. V primeru prekrivanja z drugimi vrstami fizične delovne obremenitve je treba preveriti, ali je treba kot alternativo uporabiti tudi druge metode ključnih kazalnikov.

Izvedba dokumentacije in vrednotenja/ocene

1. korak Določitev točk ocenjevanja časa: Točke ocenjevanja časa se določijo na podlagi preglednice. Upoštevati je treba skupno trajanje obravnavane poddejavnosti.

2. korak: Točke ocenjevanja za ključne kazalnike »drža v treh predelih telesa«, »neugodni delovni pogoji« in »dodatni delovni pogoji«: za vsakega od treh predelov telesa se določi:

- ali je treba eno od telesnih drž določiti kot enkratno držo, ki jo ohranjate ≥ 1 minuto, ali ponavljajočo se držo, ki jo ohranjate ≥ 10 sekund brez daljših prekinitev, in
- delež drž, ki se pojavijo v obdobju ocenjevanja (»do 1/4, do 1/2, do 3/4 ali več kot 3/4 poddejavnosti«).

Za vsak predel telesa (hrbet, ramena/zgornji del rok, kolena/noge) lahko hkrati razvrstimo več telesnih drž. Število točk ocenjevanja tveganja za vsak predel telesa se sešteje, ocenijo pa se tudi dodatne obremenitve in delovni pogoji.

3. korak: Ovrednotenje:

- Poddejavnost se ovrednoti ločeno za vsak predel telesa (skupno število točk ocenjevanja kazalnika, vključno z delovnimi pogoji, in rezultat zmnožka s točkami ocenjevanja časa).
- Najvišja ocena tveganja (A, B ali C) določa razvrstitev celotne poddejavnosti (= skupna ocena tveganja). Bistveno povečanega tveganja v enem predelu telesa ni mogoče uskladiti z manjšim tveganjem v drugem predelu telesa!
- Ocene tveganja se lahko dodelijo glede na stopnjo tveganja, ki se nanaša na to poddejavnost. Na podlagi tega je mogoče določiti verjetnost fizične preobremenitve, možne posledice za zdravje in potrebo po ukrepanju, ki iz tega izhaja.

4. korak: Preureditev delovnega mesta in previdnostni ukrepi

Poleg preventivnih ukrepov, izpeljanih na podlagi ocene tveganja, velja še naslednje:

- Od stopnje tveganja 3 »bistveno povečano« so običajno potrebni ukrepi za preureditev delovnega mesta ter nadaljnji kolektivni in individualni preventivni ukrepi. V Nemčiji je treba skladno z uredbo *ArbMedVV* [nemška Uredba o zdravstvenem varstvu pri delu]^{*)} zagotoviti preventivno medicinsko oskrbo na delovnem mestu.
- Preureditev delovnega mesta in preventivne ukrepe za skupine posebej ranljivih zaposlenih (npr. mladi ali osebe s spremenjeno zmogljivostjo) je treba upoštevati ne glede na stopnjo obremenitve in po potrebi za vsak primer posebej, npr. če zaposleni zahtevajo preventivno zdravstveno oskrbo pri delu.
- S preučevanjem najvišjih ocen tveganja pri ključnih kazalnikih je mogoče ugotoviti vzroke za povečane fizične delovne obremenitve in uvesti spremembe. O potrebi po preureditvi je treba razmisliti tudi, če posamezni kazalniki dosežejo najvišje točke ocenjevanja. Po potrebi je treba razmisliti o navedbah za omejitve izvedljivosti glede na točke ocenjevanja za posamezne kazalnike.

^{*)} Na podlagi *ArbMedVV* [nemška Uredba o zdravstvenem varstvu pri delu], od junija 2019.