

Karolina Głowczyńska-Woelke

# **ergonomia** pracy w **handlu**

Warszawa 2011

Projekt okładki

Dorota Zając

Opracowanie redakcyjne

Izabella Skrzecz

Redakcja techniczna i łamanie

Barbara Charewicz

Copyright © Główny Inspektorat Pracy W1 (1133)

Stan prawny październik 2011

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY

GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY

WARSZAWA 2011

**[www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl)**

# Spis treści

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Wstęp</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>Pojęcie ergonomii</b> .....   | <b>6</b>  |
| Definicja .....  | 6         |
| Związek między nieprzestrzeganiem wymagań ergonomii a występowaniem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych ..... | 6         |
| Unormowania prawne .....   | 8         |
| <b>Zarządzanie ryzykiem ergonomicznym na stanowiskach pracy</b> .....  | <b>10</b> |
| Podstawowe założenia .....   | 10        |
| Procedura oceny ryzyka zawodowego .....  | 10        |
| Zbieranie informacji .....   | 10        |
| Identyfikacja zagrożeń – czynniki ryzyka .....   | 13        |
| Oszacowanie i ocena ryzyka ergonomicznego .....  | 18        |
| Planowanie i wdrażanie środków profilaktycznych .....  | 18        |
| Przegląd zastosowanych środków profilaktycznych .....  | 27        |
| Okresowa ocena ryzyka ergonomicznego .....   | 28        |
| Konsultowanie procesu .....  | 29        |
| <b>Projektowanie ergonomicznych stanowisk pracy w handlu</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>Przepisy prawne</b> .....   | <b>32</b> |





## Wstęp

W Polsce, według danych Zakładu Ubezpieczeń Społecznych za 2010 r., 12,4% przyczyn niezdolności do pracy ma związek z dolegliwościami układu mięśniowo-szkieletowego, co czyni ten typ chorób czwartą co do częstości przyczyną absencji chorobowej w ubiegłym roku, tuż po ciąży, porodzie, połogu (18,9%), urazach i zatruciach (15,8%), chorobach układu oddechowego (13,2%)<sup>1</sup>. Choroby układu ruchu przyczyniają się do pogorszenia wydajności pracy, często bywają przyczyną rent z tytułu niezdolności do pracy. Powstawaniu dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego można przeciwdziałać poprzez organizowanie i wykonywanie pracy zgodnie z obowiązującym prawem. Podstawą wszelkich działań w sferze bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracowników jest ocena ryzyka zawodowego. Podczas oceny ryzyka zawodowego szczególną uwagę należy zwrócić na ergonomię warunków pracy.

W miarę możliwości w ocenie ryzyka zawodowego powinny uczestniczyć wszystkie osoby zaangażowane w proces pracy, w tym robotnicy, bezpośredni nadzór oraz kierownicy i dyrektorzy wyższego szczebla, a także osoby wspomagające pracę, np. zaopatrzeniowcy. Obowiązek uczestnictwa w ocenie ryzyka zawodowego mają osoby realizujące zadania służby bhp.

Broszurę przygotowano z myślą o pracownikach handlu, w szczególności narażonych na czynniki ryzyka wynikające z:

- niedostosowania stanowisk pracy do ich wymagań fizycznych i psychicznych,
- ręcznych prac transportowych,
- pracy w narażeniu na chłód.

---

<sup>1</sup> Dane ze strony [www.zus.pl](http://www.zus.pl)



# Pojęcie ergonomii

## Definicja

Istnieje wiele definicji ergonomii. Według Międzynarodowego Stowarzyszenia Ergonomicznego IEA zajmuje się ona związkami zachodzącymi pomiędzy człowiekiem a jego zajęciem, sprzętem i otoczeniem materialnym w najszerszym znaczeniu, włączając w to pracę, wypoczynek, sytuacje w domu i podróży. Definicja ujmuje bardzo szeroko zakres zainteresowania ergonomii, wykraczając poza pracę.

Ergonomia określana jest też bardzo często jako interdyscyplinarna dziedzina naukowa, zajmująca się przystosowaniem narzędzi, maszyn, środowiska i warunków pracy do anatomicznych i psychofizycznych cech człowieka, co zapewnia sprawne, wydajne i bezpieczne wykonywanie przez niego pracy, przy stosunkowo niskim koszcie biologicznym.

Na potrzeby tej pracy, wystarczająca jest definicja ergonomii jako nauki o dostosowywaniu stanowiska pracy do wymagań i potrzeb psychofizycznych człowieka w określonych warunkach środowiska pracy.

Osoba dokonująca oceny stanowiska pracy i warunków panujących na nim podczas wykonywania określonych zadań powinna dążyć do dostosowania tego miejsca pracy w jak największym zakresie do rodzaju wykonywanej pracy, wynikających z tego ograniczeń i potrzeb pracownika. Po uwzględnieniu tych elementów stanowisko pracy można uznać za ergonomiczne.

## Związek między nieprzestrzeganiem wymagań ergonomii a występowaniem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe związane z pracą, to dolegliwości, które:

- **powstały** ze względu na niekorzystne warunki środowiska pracy oraz niewłaściwe sposoby jej wykonywania;
- **pogłębiły się** w wyniku negatywnego oddziaływania warunków pracy i nieodpowiednich sposobów jej wykonywania.

Pracami typowymi dla sektora handlu, które przyczyniają się do pojawienia dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego, są prace:

- związane z długotrwałym obciążeniem statycznym mięśni, np. podczas pracy w pozycji kucznej lub na klęczkach przy układaniu towaru na niskich półkach;
- związane z częstym podnoszeniem ładunków o dużej masie, np. wielopaków lub opakowań zbiorczych,
- przy pchaniu lub ciągnięciu wózków ręcznych z towarami np. na hali sklepowej,
- wymagające przyjmowania przez dłuższy czas wymuszonej pozycji ciała, podczas pracy w pozycji siedzącej na niewłaściwie dobranym siedzisku przy kasie,
- w chłodzie – głównie w pomieszczeniach do porcjowania mięsa lub przechowywania warzyw i owoców.

Poziom ryzyka wystąpienia dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego zależy w dużej mierze od ergonomicznych czynników ryzyka, do których zaliczamy między innymi:

- intensywność i czas narażenia na warunki środowiska pracy (chłód, drgania mechaniczne),
- strukturę przestrzenną stanowiska pracy wymuszającą przyjmowanie określonej postawy ciała podczas pracy,
- tempo pracy i jej organizację determinującą powtarzalność ruchów,
- indywidualne (osobnicze) zdolności do radzenia sobie z niesprzyjającymi warunkami pracy.

**Zagrożenia dla zdrowia będące skutkiem niedopasowania technicznego stanowiska pracy oraz procesu pracy do możliwości poszczególnych ludzi nazywamy ergonomicznymi czynnikami ryzyka.**

Obecność ergonomicznych czynników ryzyka powoduje obniżenie wydajności pracy lub niezadowolenie pracowników. Dlatego powiązanie skutków zdrowotnych z przyczynami ich występowania, a co za tym idzie wskazanie pracy lub zadań związanych z ich występowaniem jest podstawą zmian ograniczających ryzyko

wystąpienia dolegliwości. Nawet bez bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia przebieg pracy pod kątem dostosowania do wymagań ergonomii, może być punktem wyjścia do wczesnej interwencji.

## Unormowania prawne

Wszystkie działania związane z oceną stanowiska pracy oraz warunków środowiska pracy w związku z możliwościami i ograniczeniami pracownika związanymi np. z niepełnosprawnością, płcią, wiekiem, a także wykonywaną pracą, powinny mieć swój początek w ocenie ryzyka zawodowego. Jej celem jest identyfikacja wszystkich czynników ryzyka wystąpienia dolegliwości mięśniowo-szkieletowych oraz stosowanie skutecznych środków profilaktycznych.

Poniżej wymieniono niektóre krajowe przepisy dotyczące zapobiegania dolegliwościom mięśniowo-szkieletowym wraz z zagadnieniami, których dotyczą. Opisują one sposoby eliminowania lub ograniczania wpływu zagrożeń wynikających z niezastosowania zasad ergonomii na stanowiskach pracy:

- **Kodeks pracy** (t. j. Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 ze zm.), zakres:
  - ocena ryzyka zawodowego związanego m.in. z ergonomicznymi czynnikami ryzyka oraz
  - organizacja pracy w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy (uwzględniające również wymagania ergonomiczne).
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. **w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (t. j. Dz. U. 2003, nr 169, poz. 1650 ze zm.), zakres:
  - zapewnienie takiej powierzchni i kubatury pomieszczeń pracy, aby spełnione mogły być wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, przy uwzględnieniu m.in. rodzaju wykonywanej pracy i stosowanych technologii oraz
  - urządzenie stanowisk pracy stosownie do rodzaju wykonywanych na nich czynności oraz psychofizycznych właściwości pracowników, zapewnienie wolnej powierzchni stanowiska pracy dającej swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny, z uwzględnieniem wymagań ergonomii.
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej** z dnia 14 marca 2000 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych** (Dz. U. nr 26, poz. 313 ze zm.)



■ **Dodatkowe wymagania** (np. dopuszczalne masy przemieszczanych przedmiotów, pozycji przy pracy) znajdują się w:

- rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz. U. nr 114, poz. 545 ze zm.)
- rozporządzeniu RM z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. nr 200, poz. 2047 ze zm.), zakres:
  - identyfikacja zagrożeń oraz zapobieganie ryzyku związanemu z ręcznym przemieszczaniem ciężarów, w tym organizacja i sposoby wykonywania ręcznych prac transportowych z uwzględnieniem wymagań ergonomii, dopuszczalne masy przemieszczanych przedmiotów oraz dopuszczalne wartości sił niezbędne do przemieszczania przedmiotów.

■ **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 1 grudnia 1998 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe** (Dz. U. nr 148, poz. 973), zakres:

- identyfikacja zagrożeń i zapobieganie ryzyku wynikającemu z użytkowania w pracy urządzeń wyposażonych w monitory ekranowe.



# Zarządzanie ryzykiem ergonomicznym na stanowiskach pracy

## Podstawowe założenia

Zarządzanie ryzykiem ergonomicznym opiera się na takich samych zasadach, co zarządzanie ryzykiem zawodowym, ponieważ stanowi jego element składowy. Zasady ogólne są takie same, inne mogą być tylko metody identyfikacji czynników ryzyka oraz sposoby poprawy warunków pracy.

## Procedura oceny ryzyka zawodowego

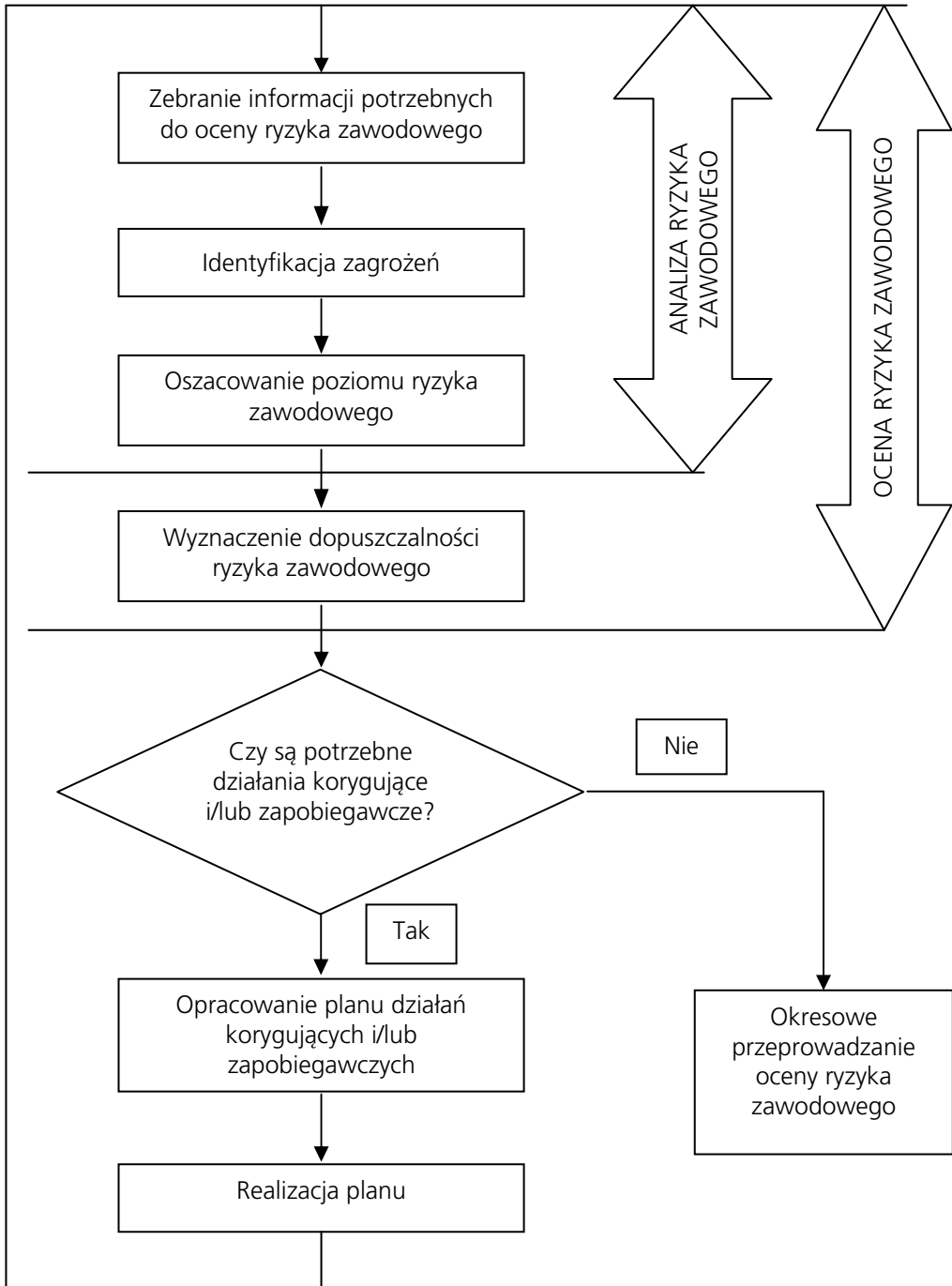
### Zbieranie informacji

Pozyskiwanie informacji potrzebnych do oceny ryzyka ergonomicznego przebiega w ten sam sposób, jak w przypadku innych rodzajów zagrożeń.

Szukamy odpowiedzi na pytania: CO zagraża? i KTO jest narażony?

Do odpowiedzi na pytanie CO ZAGRAŻA? można wykorzystać: obserwację zadań wykonywanych na stanowisku pracy i poza nim – w tym sposobów wykonywania pracy, wykorzystywanych maszyn i urządzeń, organizacji tych zadań (czy zapewniają właściwe warunki pracy), obserwację środowiska pracy (w tym też czynników zewnętrznych – takich jak np. obecność pracowników innych firm, którzy mogą wpływać na bezpieczeństwo; warunki atmosferyczne), wywiady z pracownikami, analizę dokumentacji – danych technicznych o stosowanych na stanowisku maszynach i urządzeniach (w celu porównania z tym, co faktycznie na stanowisku pracy występuje), instrukcji stanowiskowych, wyników badań i pomiarów czynników szkodliwych (np. pyły, hałas), a także uciążliwych (np. nieprawidłowe oświetlenie, długotrwały wysiłek fizyczny), kart charakterystyki substancji chemicznych, dokumentacji dotyczącej wypadków przy pracy, chorób zawodowych, informacje o powtarzających się błędach pracowników (powodujących obniżenie jakości produktów).

## Procedura zarządzania ryzykiem ergonomicznym na stanowiskach pracy w handlu



Szczególnie ważne jest zebranie aktualnych i wiarygodnych informacji o wykonywanych przez pracowników zadaniach. Od tego będzie zależał sposób oceny obciążenia pracą. Można ocenić np. ze względu na obciążenie dynamiczne, statyczne lub wysoką powtarzalność ruchów oraz dobór stosowanych metod oceny.

W małych sklepach osoby zatrudnione jako sprzedawcy wykonują zróżnicowane zadania w ciągu zmiany roboczej. Osoby te muszą dowozić towar, rozładowywać go na półkach, sprzątać halę sklepową, a także obsługiwać klientów przy kasie. W przypadku pracowników hipermarketów, nie zauważa się takiej zmienności zadań w ciągu jednej zmiany roboczej. Występuje tu większa specjalizacja, co może wpływać na małą zmienność w obciążeniu pracą. Większa jest natomiast różnorodność stanowisk pracy. I tak, sprzedawca w hipermarkiecie wykonuje głównie prace związane z transportem towaru z magazynu, wykładaniem go na półki oraz dbaniem o ogólny wygląd stoiska. Wyodrębnić można inne stanowiska pracy, np. pracowników działów zajmujących się wyrobem lub przygotowaniem produktów do sprzedaży (rozbiór mięsa i drobiu, piekarnia, garmaz, grill itp.), pakowaczy, kasjerów, magazynierów. Natomiast sprzedawca w małym sklepie handlu detalicznego łączy wszystkie powyższe zadania w ramach jednego stanowiska pracy.

Zasadniczymi etapami podczas oceny warunków pracy na tych stanowiskach pracy jest:

- wyodrębnienie wykonywanych czynności, ich charakterystyka z podaniem wielkości obciążenia, np. podczas przewożenia ładunków i rodzaju stosowanego sprzętu pomocniczego;
- ustalenie czasu trwania każdej czynności, co pozwoli na ocenę poziomu narażenia na poszczególne czynniki ryzyka.

Na pełną charakterystykę prac będzie składał się także opis sposobu wykonywania tych prac z rozróżnieniem na obciążenie statyczne i dynamiczne. Każde z nich będzie oceniane w inny sposób. I tak, do oceny obciążenia statycznego można zastosować np. metodę OWAS (Ovako Working Posture Analysis System), która pozwoli na ustalenie położenia pleców, nóg i ramion pracownika oraz obciążenia zewnętrznego i wskazania poziomu ryzyka. W zależności od czasu utrzymywania konkretnej pozycji ciała, określone działania powinny być wprowadzone odpowiednio szybko.

Jeżeli podczas wykonywanych prac (np. ręcznych prac transportowych związanych z przewożeniem towaru z magazynu na halę sklepową oraz jego rozładowywania i układania na półce) konieczne jest częste powtarzanie czynności, w które zaangażowane są duże grupy mięśni – pleców, karku, barków, rąk, może to świad-

czyć o znacznej ilości energii wydatkowanej na taką pracę. Ocenę wydatku energetycznego można przeprowadzić kilkoma metodami. Najprościej jest zakupić miernik wydatku energetycznego, który zmierzy wentylację płuc przez czujnik przepływu powietrza. Na podstawie wyniku badania opracowuje się klasyfikację ciężkości pracy fizycznej na stanowiskach pracy. W ramach metod szacunkowych stosuje się np. metodę Lehmana. Uwzględnia ona pozycję ciała i rodzaj mięśni zaangażowanych w wykonywanie pracy. Metoda Lehmana jest dwuetapowa. W etapie pierwszym dokonuje się oceny pozycji podczas pracy i stosując tabelę, szacuje się wydatek energetyczny wynikający z utrzymania tej pozycji. W etapie drugim ocenia się, na podstawie analizy czynności roboczych, główne grupy mięśni wykonujących te czynności. Stosując drugą tabelę szacuje się wydatek energetyczny związany z wykonywaną czynnością. Koszt energetyczny jest sumą wyników uzyskanych w obu omówionych etapach.

## Identyfikacja zagrożeń – czynniki ryzyka

Na podstawie zebranych informacji należy ustalić, jakiego typu zagrożenia występują na stanowisku pracy lub w środowisku pracy<sup>2</sup>.

**Przykłady ergonomicznych czynników ryzyka na wybranych stanowiskach pracy i przy wybranych pracach ze wskazówkami postępowania przy ocenie ryzyka ergonomicznego.**

| Czynnik ryzyka (wynikający z niezastosowania wymagań ergonomii)              | Przykład występowania czynnika ryzyka   | Przykład stanowiska pracy | Przyczyna występowania czynnika ryzyka  | Proponowana metoda oceny ryzyka wynikającego z narażenia na czynnik                   |
|--|---|---------------------------|---|---|
| Przyjmowane pozycje ciała (np. pochylanie do przodu z zaokrąglonymi plecami) | Pracownik rozładowuje paletę z towarem i podnosi ładunek z poziomu poniżej kolan na wysokość około 100 cm | Sprzedawca                | Zbyt nisko usytuowana płaszczyzna robocza (na której znajduje się zmagazynowany towar).<br>Niewłaściwa technika podnoszenia ładunku | KIM lub MAC <sup>3</sup> do oceny ryzyka związanego z ręcznymi pracami transportowymi |

| Czynnik ryzyka (wynikający z niezastosowania wymagań ergonomii)   | Przykład występowania czynnika ryzyka  | Przykład stanowiska pracy | Przyczyna występowania czynnika ryzyka  | Proponowana metoda oceny ryzyka wynikającego z narażenia na czynnik  |
|---|--|---------------------------|---|--|
| Przyjmowane pozycje ciała (np. jednoczesne skręcanie i pochYLENIE do przodu tułowia)  | Pracownik stoi przodem do półek, na których rozkłada towar. Sięgając po kolejny produkt skręca tułów i pochyla się nad paletą. | Sprzedawca                | Niewłaściwie usytuowana paleta z towarem względem półek, na których są układane. Niewłaściwa technika podnoszenia | KIM, MAC   |
| Przyjmowane pozycje ciała (np. podtrzymywanie ładunku powyżej stawu barkowego przy jednoczesnym odchyleniu tułowia do tyłu) | Pracownik układa towar na półkach na wysokości powyżej stawu barkowego (około 150 cm)  | Sprzedawca                | Brak zastosowania sprzętu pomocniczego (np. podestów)   | Należy wyposażyć stanowisko pracy w sprzęt pomocniczy  |
| Przyjmowane pozycje ciała (np. długotrwałe siedzenie)   | Praca podczas skanowania cen towarów   | Kasjer                    | Niewłaściwa organizacja pracy   | Należy przeanalizować konstrukcję przestrzenną stanowiska pracy, ze względu na wystarczającą przestrzeń dla nóg pracownika pod blatem, prawidłowe wyposażenie stanowiska pracy (np. krzesło, podnózek), oraz jego dostosowanie do wysokości blatu i wymagań antropometrycznych pracownika. |

| Czynnik ryzyka (wynikający z niezastosowania wymagań ergonomii)   | Przykład występowania czynnika ryzyka   | Przykład stanowiska pracy | Przyczyna występowania czynnika ryzyka  | Proponowana metoda oceny ryzyka wynikającego z narażenia na czynnik   |
|---|---|---------------------------|---|---|
| Przyjmowane pozycje ciała (np. długotrwałe klęczenie lub kucanie) | Pracownik układa przez dłuższy czas towar na półkach na wysokości poniżej kolan w pozycji kucznej                                       | Sprzedawca                | Niewłaściwa organizacja pracy uniemożliwiająca zmianę rodzaju wykonywanej pracy w celu zmiany pozycji ciała | KIM, MAC  |
| Zbyt duża masa ładunku  | Pracownik podnosi opakowanie zbiorcze produktów, wielopaki (nawet w granicach dopuszczalnych norm) wielokrotnie podczas zmiany roboczej | Magazynier                | Niewłaściwa organizacja pracy wymuszająca znaczne obciążenie dynamiczne pracą (ciężka praca fizyczna)       | Zapewnić możliwość przenoszenia ładunku o mniejszej masie   |
| Niestabilny ładunek   | Przenoszenie zwierząt w sklepach zoologicznych  | Sprzedawca                | Niezastosowanie sprzętu pomocniczego  | Należy dokonać oceny stabilności ładunku (w celu ustalenia rodzaju sprzętu pomocniczego do zastosowania na stanowisku pracy) oraz koniecznie w przypadku pracy ze zwierzętami przestrzegać instrukcji bezpiecznego postępowania |

| Czynnik ryzyka (wynikający z niezastosowania wymagań ergonomii) | Przykład występowania czynnika ryzyka   | Przykład stanowiska pracy | Przyczyna występowania czynnika ryzyka   | Proponowana metoda oceny ryzyka wynikającego z narażenia na czynnik  |
|---|---|---------------------------|--|--|
| Zbyt duży, nieporęczny ładunek                                  | Przenoszenie kartonów ze sprzętem komputerowym (np. drukarko-kopiarki)                                    | Sprzedawca, magazynier    | Niestosowanie sprzętu pomocniczego, niewłaściwy chwyt stosowany do przenoszenia kartonów (ze względu na brak uchwytów przy kartonach lub co najmniej wcięć w kartonie umożliwiających pochwylenie) | Należy dokonać oceny wielkości przemieszczanego ładunku (w celu niedopuszczenia do przemieszczenia produktów, które mogą ograniczać pole widzenia oraz daleko od tułowia).<br><br>Należy dokonać oceny sposobu pochwylenia ładunku (w celu niedopuszczenia do ewentualnego wyślizgnięcia się go z rąk) |
| Nierówna, śliska nawierzchnia                                   | Pracownik obsługujący klientów na stanowisku ze świeżymi lub mrożonymi rybami (oraz innymi owocami morza) | Sprzedawca                | Niewłaściwy sposób utrzymania nawierzchni w czystości  | Należy dokonać oceny utrzymywania nawierzchni w stanie zapewniającym bezpieczne poruszanie się (także konieczności dostarczenia właściwego obuwia roboczego)   |



| Czynnik ryzyka (wynikający z niezastosowania wymagań ergonomii) | Przykład występowania czynnika ryzyka  | Przykład stanowiska pracy                               | Przyczyna występowania czynnika ryzyka   | Proponowana metoda oceny ryzyka wynikającego z narażenia na czynnik  |
|---|--|---|--|--|
| Zbyt niska (wysoka) temperatura otoczenia lub powierzchni pracy | Pracownicy zajmujący się porcjowaniem mięsa w pomieszczeniach do tego przystosowanych (o niższej temperaturze otoczenia) | Pracownicy działów przygotowania produktów do sprzedaży | Narażenie na niską temperaturę w takich pomieszczeniach powinno być rekompensowane odpowiednią organizacją pracy (np. możliwością przebywania w cieplejszym pomieszczeniu, odpowiednią odzieżą roboczą i ochronną) | Należy dokonać oceny narażenia na wahania temperatury oraz czasu tego narażenia (do oceny w takich pomieszczeniach nie jest konieczne stosowanie skomplikowanych metod); wystarczy pomiar temperatury oraz odniesienie wartości do wymagań przepisów powszechnie obowiązujących. |
| Wysoka powtarzalność ruchów                                     | Pracownik pakuje produkty w papier na stanowisku otwieranym w okresie przedświątecznym                                   | Pakowacz  | Niewłaściwa organizacja pracy uniemożliwiająca zmianę rodzaju wykonywanej pracy (szczególnie narażone są ręce pracownika przy długotrwałym narażeniu)  | Należy dokonać oceny powtarzalności ruchów w celu zmiany organizacji pracy (np. metodą pochodzącą z PN-EN 1005-5: 2007 <sup>4</sup> )  |

<sup>2</sup> O skutkach zdrowotnych, w szczególności dla lędźwiowego odcinka kręgosłupa czytaj w publikacji „Mniej dźwigaj” Informacje dla pracodawców i pracowników handlu detalicznego, Wyd. Państwowej Inspekcji Pracy, Warszawa, 2008

<sup>3</sup> Obie metody opierają się na wykorzystaniu gotowych wzorców porównawczych, tabel i wykresów. Dokładny opis metod na stronie kampanii „Mniej dźwigaj” – [www.handlingloads.eu](http://www.handlingloads.eu)

<sup>4</sup> PN-EN 1005-5:2007 Bezpieczeństwo maszyn – Możliwości fizyczne człowieka – Część 5: Ocena ryzyka dotycząca czynności wykonywanych z dużą częstotliwością powtórzeń

## Oszacowanie i ocena ryzyka ergonomicznego

Metody identyfikacji zagrożeń wynikających z niezastosowania zasad ergonomii na stanowiskach pracy zawierają kryteria szacowania poziomu ryzyka oraz jego oceny (wyznaczenia dopuszczalności). Tak jest w przypadku metod do oceny obciążenia statycznego całego ciała lub jego segmentów jak OWAS, REBA (Rapid Entire Body Analysis), JSI (Job Strain Index), RULA (Rapid Upper Limb Analysis).

Pamiętać jednak należy, że metody te wymagają wiedzy o sposobie postępowania podczas oceny ryzyka oraz prawidłowego i rzetelnego ustalenia wykonywanych prac z czasem ich trwania (tzw. chronometrażu pracy).

## Planowanie i wdrażanie środków profilaktycznych

Wybrane czynniki ryzyka podczas prac w handlu wraz ze sposobem eliminowania lub ograniczenia ryzyka

■ Pracownik ręcznie przenosi i przesypuje zawartość worków 25-kilogramowych do leja. Czynność powtarza 13 razy.



Suwnica eliminuje konieczność przenoszenia worków. Zwiększa się też efektywność procesu dzięki zastosowaniu opakowań typu big-bag pozwalających jednorazowo na przesypanie większej ilości produktu do leja.

■ Pracownica przewozi wózkiem ręcznym paletę z kilkudziesięcioma opakowaniami proszku do prania z magazynu na halę sklepową.



Zatrudnienie kilkuosobowej załogi – tak by nie przekroczyć dopuszczalnych wartości normatywnych dla przemieszczanych mas na wózkach ręcznych lub zastosowanie innego sprzętu – elektrycznego wózka unoszącego – eliminującego potrzebę ciągnięcia ładunku.



■ Pracownica przewozi paletami towar w sklepie wielkopowierzchniowym. Następnie rozkłada produkty na półkach, przy czym podnosi około 5-kilogramowe opakowania z poziomu palety ustawionej na posadzce.



W tym przypadku do wyeliminowania czynności ciągnięcia także wykorzystano wózek akumulatorowy. Jednak ten wyposażony jest w płaszczyznę roboczą z regulacją wysokości. W ten sposób pracownica steruje wysokością, z której podnosi produkty, co już nie wymaga schylania się.

■ Pracownik w składzie budowlanym o ograniczonej powierzchni podnosi towar z półek usytuowanych powyżej obręczy barkowej i przenosi go w miejsce odbioru przez klienta.

Ciężkie ładunki, z półek usytuowanych wysoko lub bardzo nisko w ograniczonej przestrzeni mogą być przemieszczane z łatwością za pomocą takiego podnośnika.



■ Kasjerka odczytuje cenę wielopaku (zawierającego 6 butelek napoju) na taśmie przy kasie z wykorzystaniem skanera stacjonarnego.

Rozwiązaniem eliminującym konieczność podnoszenia i przesuwania wielopaku po taśmie przy kasie jest zastosowanie skanera niestacjonarnego. Pracownica podchodzi do wózka i odczytuje kod kreskowy.



■ Pracownicy dostarczają zakupiony w sklepie towar wielkogabarytowy do domu.



Doskonałym sprzętem pomocniczym w trudnych warunkach (na schodach) jest schodołaz.

■ Kasjerka odczytuje ceny towarów przy kasie długotrwanie przyjmując pozycję siedzącą.

Stanowisko pracy powinno być dostosowane do wymiarów antropometrycznych pracownicy (w tym wysokość płaszczyzny roboczej, siedziska, oparcia pozwalająca na podparcie kręgosłupa w odcinku lędźwiowym, w razie potrzeby podnózek).

Korzystne jest też wprowadzenie regularnych krótkich przerw w pracy w celu zmiany rodzaju obciążenia (lub innego rodzaju pracy zamiennie).



■ Pracownica podnosi towar z poziomu podłogi poprzez pochylanie tułowia do przodu z zaokrąglonymi plecami i układa go na półkach.

Konieczne jest przeszkolenie pracownicy w zakresie bezpiecznych technik podnoszenia towarów z poziomu poniżej kolan.

Jeśli zadanie powtarzane jest kilkakrotnie, to skutecznym rozwiązaniem byłoby wyposażenie stanowiska pracy w wózek z regulacją wysokości płaszczyzny pracy podczas układania towarów.

Innym rozwiązaniem jest stosowanie podnośnika elektrycznego na kółkach. Dzięki niemu w miarę rozładowywania towaru ze skrzynek można dowolnie zmieniać wysokość roboczą, tak aby zminimalizować obciążenia kręgosłupa i mięśni.



■ Pracownica układa towar na półkach – podtrzymuje ładunek powyżej stawu barkowego przy jednoczesnym odchyleniu tułowia do tyłu.

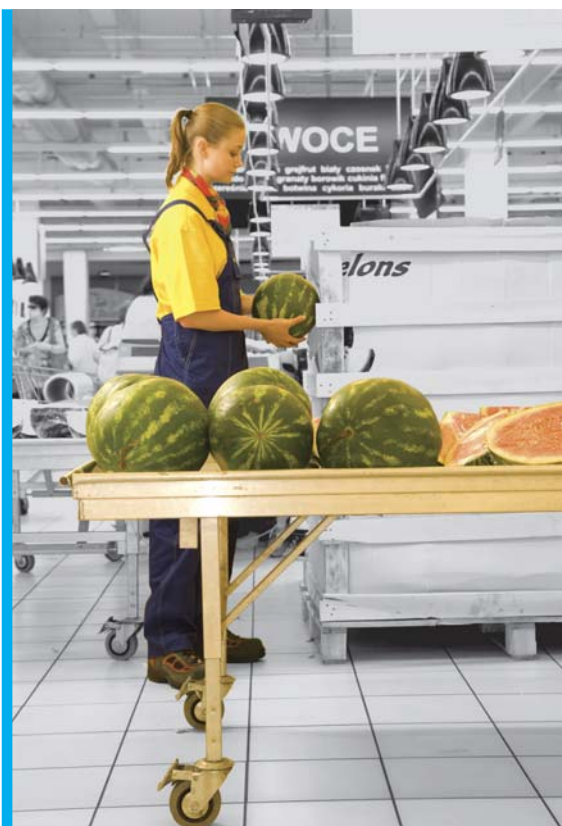
Jeśli konieczne jest układanie towarów na półkach usytuowanych wysoko, dobrym wyjściem może okazać się taki podest roboczy.

- Pracownik podnosi kartony z napojami i przenosi je ręcznie.



Sprzętem prostym, a jednocześnie znacznie ułatwiającym podnoszenie i przenoszenie kartonu z puszkami jest uchwyt z przysawkami. Pozwala on na wygodne pochwylenie ładunku, a także wydostanie kartonu z trudno dostępnego miejsca.

- Pracownica wyklada towar na półki umieszczone na różnej wysokości.



Stół manipulacyjny odciąża układ mięśniowo-szkieletowy, ponieważ pozwala operować rękoma na jednej wysokości.



■ Pracownik składa opróżnione wózki typu roller cage i układa je na wózku zbiorczym. Każdy roller cage musi podnieść, by umieścić go na właściwym miejscu.



Pomysłowym i prostym rozwiązaniem ułatwiającym zbieranie wózków typu roller cage – składane wózki o konstrukcji siatkowej, jest pochylnia. Taka pochylnia całkowicie eliminuje konieczność podnoszenia opróżnionych koszy podczas wkładania w wózek zbiorczy.

■ Pracownicy w sklepie z dywanami i wykładziniami przenoszą zespołowo ciężkie beły na ramach z magazynu na halę sklepową.





Zastosowanie urządzenia do zakładania bel z wykładziniami dywanowymi na stojaki ekspozycyjne sprzyja zmniejszeniu ryzyka związanego z ręcznymi pracami transportowymi, a także podnosi efektywność procesu. Obsługa stojaka nie wymaga już obsady wieloosobowej. Praca teraz jest bezpieczna, ponieważ nie ma konieczności manipulowania ciężkim ładunkiem o nieporęcznym kształcie, gdzie dodatkową trudnością była synchronizacja pracy co najmniej dwóch pracowników.



■ Pracownicy w sklepie meblowym przenoszą zespołowo tapczan z magazynu na halę sklepową.



Dużym ułatwieniem przy przemieszczaniu dużych gabarytowo przedmiotów są stojaki wyposażone w kółka. Taki stojak także nie wymaga obsady dwuosobowej i ogranicza konieczność dźwigania ciężkiego tapczanu. Warunkiem właściwego działania jest jednak zapewnienie równej posadzki.

### **Przegląd zastosowanych środków profilaktycznych**

Każdorazowo po wprowadzeniu nowego rozwiązania na stanowisku pracy należy zweryfikować jego skuteczność. Jednocześnie ważne jest, by zastosowany środek korygujący nie powodował nowych zagrożeń dla pracownika lub osób z jego otoczenia. Czy dobór jest właściwy, dowiemy się między innymi z opinii pracowników.

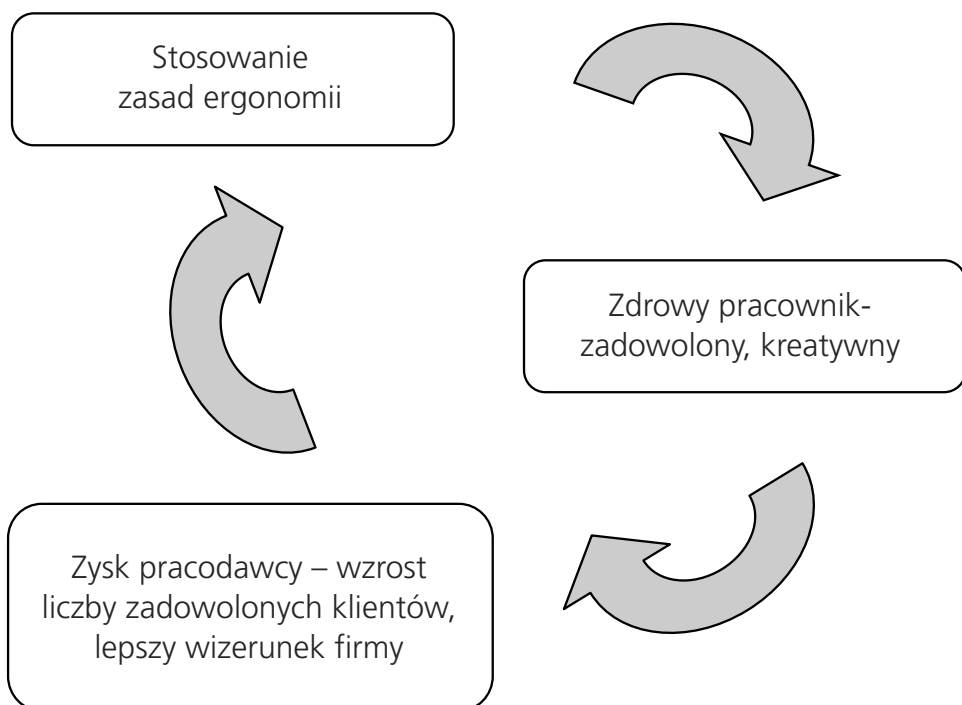
W przypadku szkoleń dotyczących bezpiecznych technik podnoszenia ciężarów, pokazów na temat dostosowywania wyposażenia (np. wysokości siedzisk do konkretnych użytkowników) oraz kształtujących umiejętności korzystania ze

sprzętu pomocniczego, konieczne mogą okazać się sprawdziany na stanowisku pracy przy pełnym wsparciu osób nadzorujących pracę. Nie każdy musi mieć taką wiedzę od początku, dlatego tak ważne jest powtarzanie i stosowanie jej w praktyce!

### **Okresowa ocena ryzyka ergonomicznego**

Ocena ryzyka zawodowego, w tym także ergonomicznego, powinna być przedmiotem regularnych przeglądów stanowisk pracy. Dopiero przy takim podejściu możliwe będzie utrwalenie prawidłowych nawyków wśród wszystkich pracowników. A jako że ergonomia towarzyszy nam w każdym rodzaju aktywności, czy to zawodowej czy prywatnej, dobre praktyki wyniesione z pracy będą procentować w życiu prywatnym.

### **Schemat zależności między stosowaniem ergonomii a kondycją pracownika i sytuacją firmy**



## Konsultowanie procesu

W procesie oceny ryzyka ergonomicznego szczególnie ważna jest świadomość kierownictwa i załogi. Identyfikacja stanowisk pracy niedostosowanych do wymagań psychofizycznych pracowników oraz znalezienie rozwiązań nie jest łatwe. Wynika to głównie z tego, że nieergonomiczne stanowiska pracy nie są widoczne na pierwszy rzut oka, a zwykle nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników. Jednak po dłuższym czasie powodują bardzo poważne skutki zdrowotne. Dlatego nie tylko otwarta postawa kierownictwa jest ważna. Bez aktywnego udziału załogi nie będzie możliwe skuteczne wprowadzenie zmian. Włączenie pracowników w poprawę warunków pracy uwzględniających kompleksowe i skuteczne interwencje ergonomiczne przyniesie korzyści, do których zaliczyć można m.in.:

- podniesienie motywacji pracownika i satysfakcji z pracy,
- dodatkowe możliwości rozwiązywania problemów (pomysły pracowników),
- większą akceptację dla wprowadzanych zmian,
- obszerniejszą wiedzę na temat pracy i jej organizacji.

Udział załogi w ograniczeniu występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych może przyjąć formę bezpośredniego wkładu pojedynczego pracownika lub wkładu w prace np. komisji bhp. Warto pamiętać, że program ergonomiczny może wymagać udziału zarówno pracownika bezpośrednio-produkcyjnego, jak i pracowników służby bhp, lekarzy medycyny pracy, specjalistów w zakresie bhp i innych osób.



## Projektowanie ergonomicznych stanowisk pracy w handlu

Kompleksowe projektowanie ergonomicznego stanowiska pracy wymaga działań na kilku obszarach.

Zmniejszenie wymagań fizycznych jest zwykle pierwszym krokiem w zakresie zapobiegania dolegliwościom układu mięśniowo-szkieletowego na stanowisku pracy. Może to oznaczać dostosowywanie obiektów stanowiących wyposażenie stanowiska pracy, urządzeń mechanicznych oraz innych pomocy w celu zmniejszenia zagrożeń dla układu mięśniowo-szkieletowego (np. dostosowanie wysokości blatów roboczych do wzrostu pracowników, wysokości siedziska, podparcia nadgarstków czy stosowanie mechanicznych urządzeń pomocniczych w transporcie ręcznym).

Następnie należy zwrócić uwagę na organizację pracy. Dopasowanie organizacji pracy do jej rodzaju oraz warunków, w jakich jest wykonywana, będzie skutkowało zmniejszeniem ryzyka występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Powinno to polegać na np. zaplanowaniu odpowiednich przerw w pracy, wprowadzeniu rotacji na stanowiskach pracy, skracającej czas wykonywania tej samej czynności.

Wprowadzenie szkoleń i treningów jest kolejnym sposobem zmniejszania ryzyka ergonomicznego. Wysiłki edukacyjne powinny dotyczyć głównie 3 obszarów:

1. **technik** (np. w zakresie przenoszenia ciężarów, sposobu wykonywania danej czynności roboczej);
2. **zasad biomechaniki**, przez co wzrasta świadomość pojawiania się dolegliwości mięśniowo-szkieletowych i zrozumienie dla podejmowanych prób zmian stosunku pracowników do nawyków w pracy;
3. **ćwiczeń fizycznych** doskonalących kondycję, przez co organizm człowieka nie jest tak podatny na ewentualne urazy.

**Sukcesem jest zbudowanie trwałej świadomości tego, jak duże jest znaczenie ergonomii wśród załogi oraz kierownictwa. Istotne jest też stosowanie środków, które pozwolą na aktywny udział pracownika.**

Na stronie [www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl) dostępne są specjalistyczne ankiety, dzięki którym można sprawdzić krok po kroku przestrzeganie przepisów prawa pracy w placówkach handlu wielkopowierzchniowego. Powstały wprawdzie jako narzędzie wspomagające inspektorów pracy podczas kontroli w sklepach wielkopowierzchniowych, lecz można je wykorzystać także jako materiał pomocniczy podczas np. szkoleń bhp. Ankiety mają postać list kontrolnych w dwóch częściach. Na każde pytanie z listy można udzielić odpowiedzi TAK, NIE lub NIE DOTYCZY. W zależności od odpowiedzi podejmowane są konkretne działania.

## Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (t. j. Dz. U z 1998 r. nr 21, poz. 94 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t. j. Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 ze zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz. U. nr 114, poz. 545 ze zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. nr 200 poz. 2047 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26, poz. 313 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. nr 148, poz. 973).