



ERGONOMIA PRACY W BIURZE

SPIS TREŚCI

TEORETYCZNE PODSTAWY ERGONOMII	3
SPOŁECZNO – EKONOMICZNE ASPEKTY ERGONOMII	6
KIERUNKI ROZWOJU I DZIAŁAŃ ERGONOMICZNYCH	11
ERGONOMICZNE STANOWISKO PRACY BIUROWEJ Z KOMPUTEREM.....	15
ERGONOMICZNA ORGANIZACJA PRZESTRZENI I CZASU PRACY NA STANOWISKU BIUROWYM.....	22
 Świadomość ergonomiczna	25
ZAGROŻENIA PRACY BIUROWEJ I PRZEPISY BHP	28
 Przyczyny, objawy i zapobieganie najczęstszym dolegliwościom w pracy biurowej	32

TEORETYCZNE PODSTAWY ERGONOMII

Ergonomią określa się ogół stosunków pojawiających się między człowiekiem, a jego środowiskiem, wykonywaną pracą, sprzętem w szerokim tego słowa znaczeniu, razem z sytuacjami związanymi z zatrudnieniem, podróżami, zabawą czy rekreacją.

Jej nadrzędnym celem jest dostosowanie narzędzi, urządzeń, maszyn, technologii tworzących środowisko materialne pracy i życia oraz przedmiotów powszechnego użytku, do optymalnych wymogów fizycznych i psychicznych człowieka.

Przedmiot zainteresowania ergonomii:



Ergonomia korzysta z dorobku wielu dyscyplin i dziedzin naukowych, w szczególności z:

antropologii – głównie w zakresie antropometrii

higieny pracy – w zakresie eliminacji zagrożeń dla zdrowia pracowników i ryzyka wystąpienia chorób zawodowych

fizjologii pracy:

- wskazywanie przyczyn zmęczenia i znużenia pracą
- opracowywanie metod zapobiegania ich występowaniu
- optymalizacja wydatku energetycznego człowieka czynnego zawodowo

psychologii pracy – w zakresie przystosowania:

- pracy do człowieka
- człowieka do człowieka
- człowieka do pracy

ekonomiki i organizacji pracy – głównym obszarem zainteresowania są problemy dotyczące mierzenia i badania pracy, zasad ekonomii i optymalizacji ruchów itp.

Cztery główne obszary działania ergonomii skupiają się na:

humanizacji pracy i poprawie warunków jej wykonywania

ergonomii wyrobów masowego użytku – z uwzględnieniem ich roli, funkcji, komfortu i łatwości użytkowania, specjalnych cech umożliwiających ich użytkowanie przez wybrane grupy społeczne

ekonomicznych i społecznych aspektach – w odniesieniu do projektowania systemowego, założeń polityki społeczno – ekonomicznej, ale także uwzględniających indywidualnego pracownika i jego stanowisko pracy

ergonomii osób starszych – szczególnie w zakresie rezygnacji z uniwersalizmu w odniesieniu do:

- danych antropometrycznych w pracach projektowych
- liczby i szybkości przekazywanych informacji
- wymagań siłowych na danym stanowisku pracy
- wytrzymałości na warunki stresowe

SPOŁECZNO – EKONOMICZNE ASPEKTY ERGONOMII

Ekonomiczne aspekty ergonomii są istotne z punktu widzenia efektywności organizacji i wyrażają się głównie w zwiększaniu wydajności pracy ludzkiej. Postępują wraz z poprawą materialnych warunków pracy i organizacji procesu pracy oraz dostosowaniem ich do możliwości psychofizycznych człowieka.



Wskaźnik wpływu poprawy materialnych warunków pracy na wzrost jej wydajności jest w rzeczywistości bardzo trudny do oszacowania, ponieważ na proces ten wpływa wiele czynników jednocześnie.

Dużo precyzyjniej oblicza się koszty i straty ponoszone przez państwo wskutek lekceważenia dorobku teoretyczno - praktycznego ergonomii przez podmioty gospodarcze. Straty ponoszone z tego tytułu dotyczą:

większej wypadkowości w trakcie wykonywania czynności zawodowych, która pociąga za sobą stratę czasu nie tylko samego poszkodowanego, ale także świadków owego zdarzenia i kierowników; straty te wiążą się także z ponoszeniem kosztów:

odszkodowań i nieobecności poszkodowanego
naprawy i wyłączenia z użytkowania uszkodzonych urządzeń technicznych

chorób zawodowych i związanych z nimi absencjami pracowników, kosztami odszkodowań i nakładami ponoszonymi z tytułu przekwalifikowania lub przeniesienia pracownika na inne stanowisko



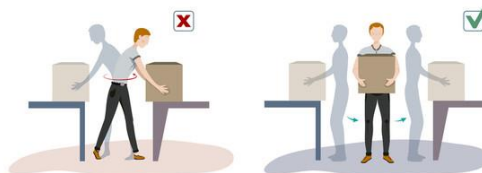
spadku wydajności pracy wszystkich pracowników, jeżeli obsługa urządzenia wymaga zwiększonego wydatku energetycznego, wynikającego np. z nieprawidłowego rozmieszczenia elementów sygnalizacyjnych, sterowniczych, narzędzi i materiałów produkcyjnych itp.



Właściwie zaprojektowane stanowisko pracy ma ogromny wpływ na całość kształt stosunków międzyludzkich.

Spoleczne znaczenie ergonomii przejawia się głównie w korzyściach wynikających z poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Stan zdrowia ma nieoceniony wpływ na życie rodzinne, a jeśli pogorszenie stanu zdrowia występuje na skalę masową, to może negatywnie oddziaływać na całe środowiska społeczne, destabilizując ich tryb życia i wzajemne powiązania. Zaburzenia wpływają negatywnie nie tylko na poszkodowanego, ale też na pracę i życie osób pozostających w więziach emocjonalno - uczuciowych z osobami poszkodowanymi w wypadkach.



Wszystkie działania kadr kierowniczych, ukierunkowane na dostosowanie środowiska pracy do możliwości psychofizycznych pracowników budują ich morale i nie pozostają bez oddźwięku na fluktuacje kadr (skutecznie ją zmniejszając), przyczyniając się do stabilizacji załogi danego zakładu pracy.

Straty ponoszone z tytułu zbyt niskiego poziomu ergonomicznej jakości narzędzi, maszyn i obiektów technicznych względem oczekiwań i potrzeb użytkowników mają charakter społeczny i ekonomiczny.

Kategoryzuje się je jako straty:

ekonomiczne - w wielkości stosunkowo łatwej do oszacowania; mogą się wiązać z:

- obniżoną wydajnością pracy
- produkcją braków
- konsekwencjami wypadków przy pracy
- chorobami zawodowymi i przedłużającymi się zwolnieniami lekarskimi wskutek przemęczenia i pracą w stresujących warunkach;

ekonomiczne, trudne do oszacowania typu:

- utrata zdrowia
- nieustanna fluktuacja kadr
- niedbalstwo w użytkowaniu i niszczenie materiałów, maszyn, narzędzi
- awersja do wykonywanej pracy itp.;

moralne – niepodlegające ekonomicznej wycenie np.:

- złe samopoczucie
- brak lub zaniżony etos pracy
- wzrost apatii i bierności
- zanik potrzeb wyższych wartości;

Kluczowym zagadnieniem w sferze ergonomii, również dla administracji biurowej, jest **układ człowiek – praca**, którego cel koncentruje się na właściwej ocenie możliwości pracownika w zakresie świadczenia pracy. Badaniu podlega przede wszystkim wysiłek psychofizyczny związany z pokonywaniem uciążliwości nie tylko pracy, ale i czynników jej towarzyszących.

Na organizm człowieka obciążająco działa wiele bodźców, które na potrzeby ergonomii grupuje się w trzy zbiory zależności:

człowiek – stanowisko robocze

człowiek – maszyna

człowiek – materialne środowisko pracy

W układzie człowiek - stanowisko robocze najważniejsze są dane antropometryczne, które mają decydujący wpływ na rozmiary, kształt i rozmieszczenie poszczególnych elementów składowych.

Schemat ergonomicznego projektowania układu człowiek – maszyna koncentruje się na:

przypisaniu mu określonej funkcji

przydzieleniu jednych czynności maszynie, innych człowiekowi

stworzeniu mu warunków optymalnych do wykonywania przydzielonych zadań

W tej metodzie nadrzędną rolę przyznaje się człowiekowi, a nie maszynie. W układzie człowiek – maszyna zachodzą sprzężenia zwrotne pomiędzy poszczególnymi jego elementami, do których zalicza się:

urządzenia sygnalizacyjne maszyny

```
graph TD; A[urządzenia sygnalizacyjne maszyny] --> B[zmysły pracownika]; B --> C[zespoły mięśni (tzw. efekторы)]; C --> D[sterownicze elementy maszyny];
```

zmysły pracownika

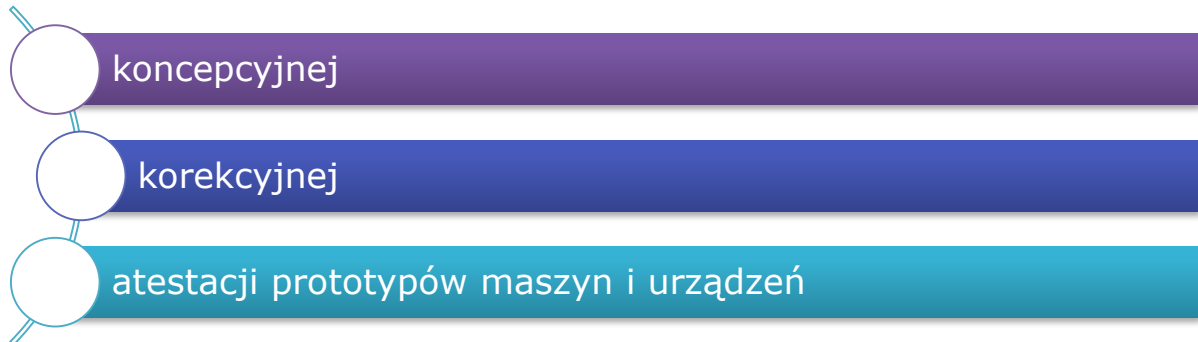
zespoły mięśni (tzw. efekторы)

sterownicze elementy maszyny

Główne procesy zachodzące w tym układzie to sterowanie i informacja, a stan na wyjściu jednego elementu zmienia stan wejścia kolejnego elementu.

KIERUNKI ROZWOJU I DZIAŁAŃ ERGONOMICZNYCH

Dostosowywanie środowiska pracy do możliwości psychofizycznych człowieka może przyjąć postać jednego z trzech kierunków ergonomii:



Przedmiotem zainteresowania **ergonomii korekcyjnej** jest analiza istniejących stanowisk pracy pod kątem dostosowania ich do właściwości anatomicznych, psychicznych i fizjologicznych pracowników. W kręgu jej zainteresowania znajdują się obszary związane z:

poprawą parametrów materialnych warunków pracy - głównie w zakresie hałasu, oświetlenia, drgań, mikroklimatu

eliminacją nadmiernych obciążeń psychofizycznych - zwłaszcza mechanizacja i automatyzacja prac wymagających dużego wysiłku fizycznego, ustalanie optymalnej pozycji przy pracy, doskonalenie techniczno - organizacyjnych warunków odbioru informacji i organizacji pracy

Działania w obrębie ergonomii korekcyjnej mają swoje naturalne granice, podyktowane przede wszystkim warunkami ekonomicznymi i względami technicznymi, które muszą ustąpić w sytuacji, w której pozostawienie usterki może prowadzić do poważnych zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników.

Ergonomia korekcyjna wymaga ciągłych obserwacji i odnajdywaniu wadliwych rozwiązań. Doskonalenie warunków pracy w systemie ciągłym związane jest chociażby z użytkowaniem przestarzałego sprzętu (np. w komunikacji, przemyśle itp.) czy przenoszeniem na nowe konstrukcje błędów powstałych w przeszłości. Ponadto:

wady w procesie realizacji projektów nowych urządzeń technicznych często wynikają z fałszywie pojętych przesłanek oszczędnościowych

nowoczesne rozwiązania techniczne i wynalazki znakomicie eliminują dotychczasowe niedogodności, jednocześnie niosąc ze sobą inne niebezpieczeństwa, nieuwzględnione na etapie tworzenia projektu

Ergonomia koncepcyjna jest modelem wdrażania ergonomii korekcyjnej, który zakłada stosowanie ergonomicznie prawidłowych rozwiązań na etapie projektowania narzędzi, maszyn, urządzeń, stanowisk pracowniczych, hal i budynków oraz wszelkich innych konstrukcji.



Projektowanie zgodne z zasadami ergonomii polega na uwzględnieniu danych liczbowych uzyskanych w wyniku analizy i pomiarów o charakterze laboratoryjnym, głównie w zakresie:

- antropometrii,
- fizjologii,
- psychologii.

Ergonomia koncepcyjna dotyczy zasadniczo szczebla kierownictwa, gdzie podejmowane są decyzje w zakresie planowania, organizowania, koordynowania i regulowania procesu produkcyjnego. Największe bariery napotyka ona ze strony:

psychologicznej – wynikają z wewnętrznego przekonania projektanta o:

- niemożności, nierealności rozwiązania problemu,
- skłonności do preferowania stereotypowych, tradycyjnych i przeterminowanych rozwiązań,
- tendencji do kierowania się wybraną techniką czy technologią; bariery natury psychologicznej mogą dotyczyć także obaw przed nowościami i blokady przed podjęciem ryzyka;

organizacyjnej – wiążą się z trudnościami natury personalnej, np. w zakresie zorganizowania zespołu specjalistów z różnych dziedzin i odpowiedzialności za koordynację ich pracy.

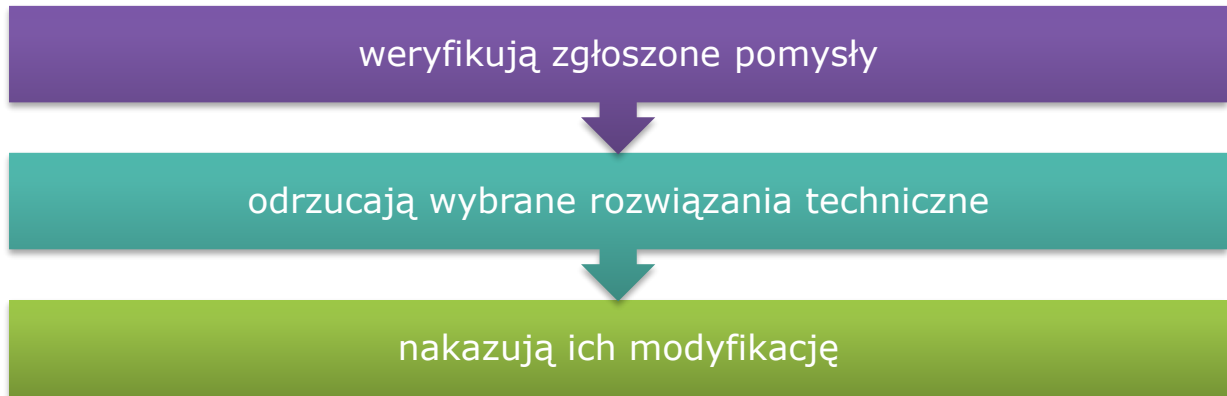
Projektant działający samodzielnie nie jest kompetentny w zakresie wielu zagadnień, o których decyduje, zwłaszcza w typowo inżynierskich, technicznych obszarach.



Ergonomia koncepcyjna to proces permanentny, ponieważ nawet najlepiej ergonomiczne zaprojektowane biura, w perspektywie czasu, wymagają wprowadzania poprawek w konstrukcji eksploatowanych urządzeń, maszyn czy narzędzi, choćby ze względu na zmienność warunków ich użytkowania.

Ergonomia koncepcyjna jest dużo bardziej skuteczna niż korekcyjna, jeżeli zostanie zastosowana w jak najwcześniejszej fazie opracowywania rozwiązań technicznych.

Atestacja prototypów zaprojektowanych maszyn i urządzeń jest niezbędna przed wydaniem zgody na ich produkcję seryjną. Na tym etapie podmioty odpowiedzialne za odbiór techniczny:



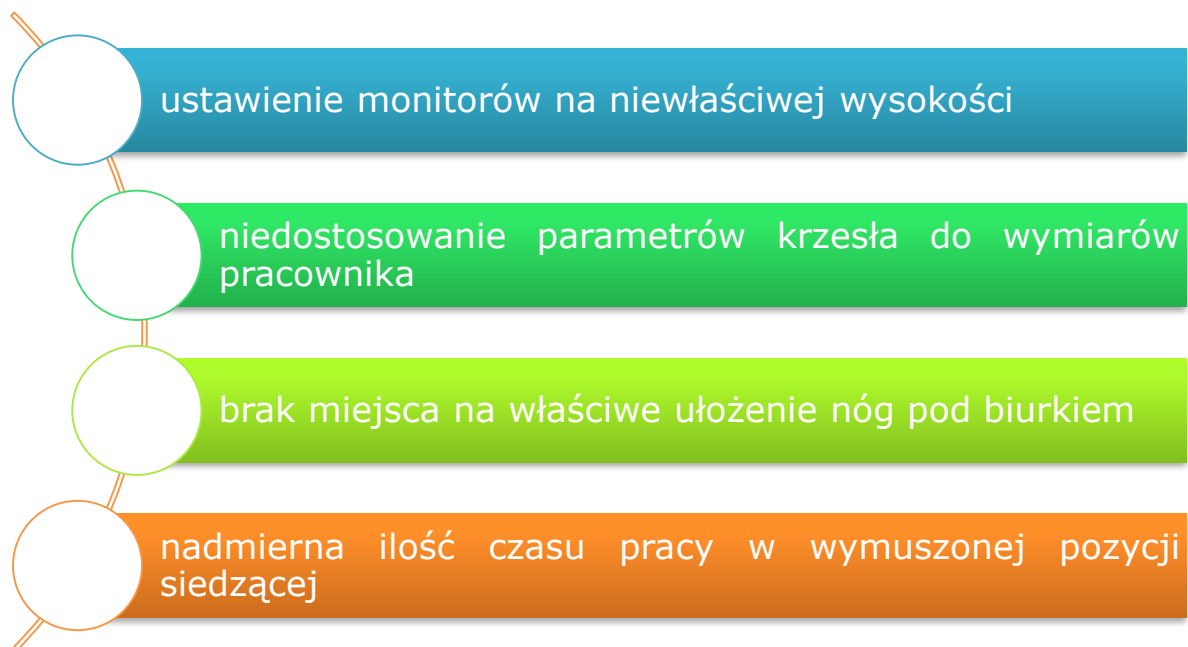
W atestacji maszyn i urządzeń technicznych największy akcent kładzie się na wymaganiach w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

ERGONOMICZNE STANOWISKO PRACY BIUROWEJ Z KOMPUTEREM

Nieprawidłowo zaprojektowane stanowisko pracy z komputerem (np. wskutek niewłaściwej organizacji przestrzennej) generuje dolegliwości najczęściej związane z:

- bólami pleców
- bólami karku i głowy
- napięciem w ramionach.

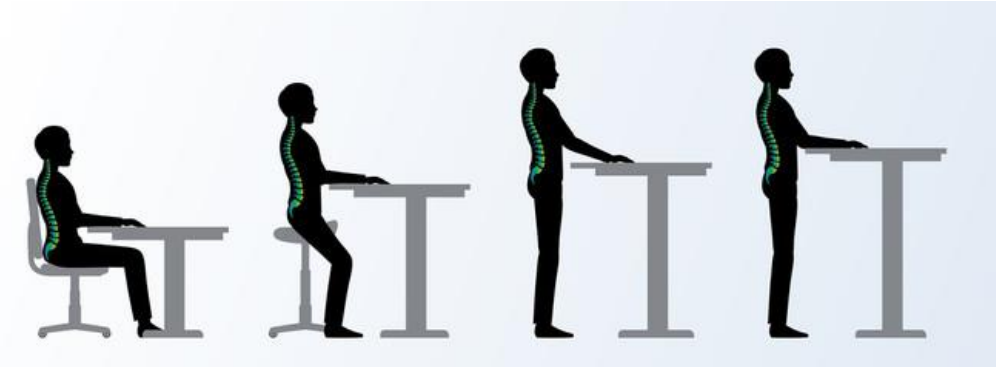
Najczęstsze błędy w organizacji stanowiska pracy z komputerem, wywołujące wyżej wymienione dolegliwości to:



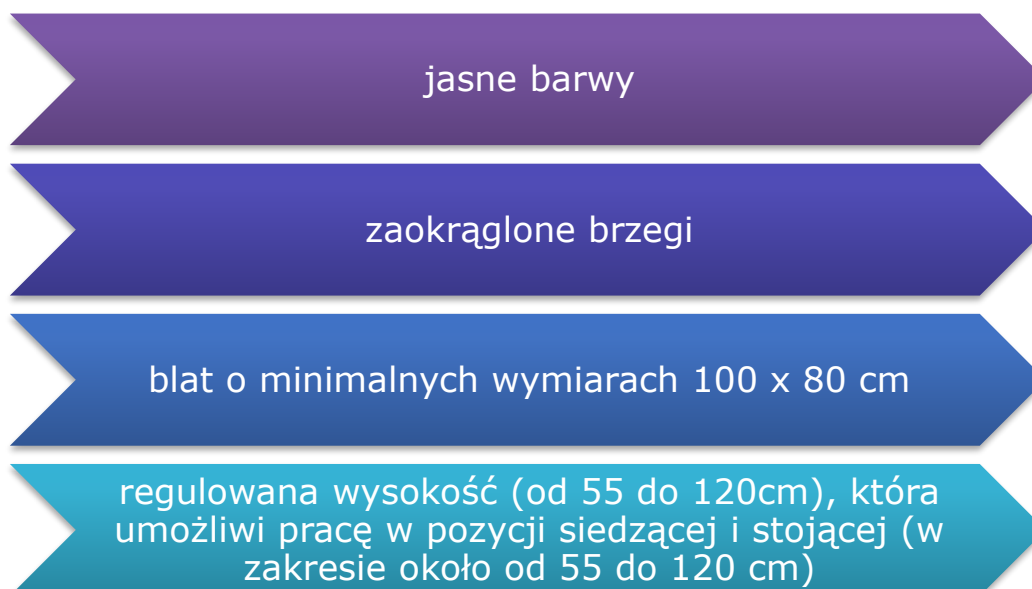
Uzyskanie nieobciążającej pozycji ciała i takiej, która umożliwi częste jej zmiany wymaga wyposażenia stanowiska w odpowiednie ergonomiczne meble i sprzęt komputerowy.

- **Zakresy regulacji i wymiary mebli muszą być dostosowane do wymiarów antropometrycznych pracownika i optymalnie dobierane bezpośrednio dla niego.**

Mimo indywidualnych wytycznych, można wyodrębnić podstawowe zalecenia odnośnie wyposażenia, które będzie ergonomiczne dla większości pracowników. Poniższe wymiary i regulacje odnoszą się do osób, które mieszczą się wymiarami między 10 a 90 centylem.



Wymagania odnośnie biurka:



Ponadto głębokość i szerokość stołu powinna zapewniać:

- ✓ taką powierzchnię, by można było z łatwością posługiwać się elementami wyposażenia stanowiska i wykonywać czynności związane ze stanowiskiem pracy
- ✓ takie ustawienie elementów wyposażenia w odpowiedniej odległości od pracownika, by były w zasięgu jego kończyn górnych, bez przymusu przyjmowania wymuszonych pozycji.

Jeśli pełnione obowiązki zawodowe wiążą się koniecznością korzystania z dokumentów, to stanowisko pracy powinno być dodatkowo wyposażone w uchwyt na dokumenty, z regulacją:



Uchwyt na dokument należy umieścić przed pracownikiem – między ekranem monitora i klawiaturą – ewentualnie w innym miejscu – pod warunkiem, że korzystanie z niego zminimalizuje uciążliwe ruchy głowy i oczu.

Niezbędne elementy krzesła biurowego:



siedzisko z regulowaną wysokością (zazwyczaj 40 - 50 cm)

wyprofilowane oparcie dostosowane do lordozy lędźwiowej i ułożenia ud

oparcie z regulowanymi wysokością (minimum 5 - 7 cm) i kątem pochylenia oparcia (90 - 110 stopni od płyty siedziska)

podłokietniki co najmniej do połowy siedziska, niezbyt długie, za to umożliwiające przysunięcie się do biurka, z regulacją wysokości i odległości między nimi

stabilność – podstawa krzesła powinna być co najmniej pięciopodporowa z kółkami jezdnyymi

możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360°

Przy długotrwałej pracy siedzącej warto wybrać krzesło, które spełnia bardziej szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-EN 1335-1:2004 i stanowi obowiązkowy element wyposażenia biurka.

Elementami wymiennymi na stanowisku pracy biurowej mogą być:

- piłki rehabilitacyjne,
- klękosiady,
- inne alternatywne siedziska.



**Podnóżki są niezbędne,
gdy:**

wysokości powierzchni
roboczej (biurka) nie da
się regulować

zakres regulacji jest
nieadekwatny do potrzeb
pracownika.

Zazwyczaj podnóżki mają powierzchnię oparcia o minimalnych wymiarach 45 x 35 cm, z kątem regulacji w zakresie 5 - 15°.

Powierzchnia podnóżka nie powinna być pokryta śliskim materiałem, a sam podnóżek nie powinien przesuwać się po podłodze w trakcie użytkowania.

Monitor jest istotnym elementem z punktu widzenia obciążenia narządu wzroku. O jego ergonomii decyduje przede wszystkim ustawienie i parametry obrazu.

Rozdzielczość ekranu komputerowego powinna gwarantować ostry obraz, ale zbyt wysoka sprawia, że wyświetlane obrazy są mniejsze.

Najważniejsze cechy monitora wg zasad ergonomii:

kontrast powyżej 1000:1

minimalna jasność 250 cd/m² tym większa im jaśniejsze oświetlenie pomieszczenia

wskazana jasna obudowa, która nie odbija światła

zużycie energii poniżej 25 W



Optymalna odległość od monitora to 60 – 70 cm ustalana w oparciu o dwie wielkości:

- wielkość znaków na ekranie – optymalna powinna kształtować się na poziomie ok. 150 ich krotności (np. dla znaków 4 mm, odległość od ekranu powinna wynosić 60 cm)
- wielkość monitora – minimalna odległość to 1,5 długości przekątnej monitora

Jeżeli w jednym pomieszczeniu znajduje się kilka stanowisk komputerowych, to należy przestrzegać następujących odległości:

- ✓ między sąsiednimi monitorami minimum 0,6 m
- ✓ między pracownikiem i tyłem sąsiedniego monitora minimum 0,8 m.

Przepisy regulują również zasady projektowania, doboru i modernizacji oprogramowania, a w przypadku planowania - wykonywania zadań z użyciem ekranu monitora. Pracodawca zobowiązany jest dostosować się do następujących wymagań:





Myszke należy dobrać optymalną dla każdego użytkownika, z uwzględnieniem wielkości ręki. Praca z myszką nie może odbywać się w statycznej, nienaturalnej pozycji.

Wbrew zasadom ergonomii jest wyciąganie i skręcanie nadgarstka albo przedramienia.

Klawiatura komputera - zaprojektowana zgodnie z zasadami ergonomii - sprzyja prawidłowemu napięciu mięśniowemu, optymalnie regulując położenie względem siebie przedramienia i nadgarstka.



Klawisze na klawiaturze powinny być rozmieszczone w odległości co najmniej 19 mm. Wprowadzając tekst pracownik powinien wyraźnie słyszeć i czuć moment ich wciśnięcia, redukując siłę uderzenia w klawiaturę. Jak pokazują badania klawisze są naciskane ponad trzykrotnie mocniej niż jest to konieczne.

Elementami wspomagającymi odpowiednie ułożenie ręki i nadgarstka są **podkładki pod myszkę i przed klawiaturę**. Ich stosowanie jest sprawą indywidualną, która może zupełnie nie wpływać lub wpływać niekorzystnie na komfort konkretnego użytkownika, powodując np. nadmierny ucisk w nadgarstku.

ERGONOMICZNA ORGANIZACJA PRZESTRZENI I CZASU PRACY NA STANOWISKU BIUROWYM

Ergonomicznie zaprojektowane stanowisko pracy biurowej wymaga poprawnego rozmieszczenia stanowisk w pomieszczeniu, z zachowaniem odpowiednich odległości między nimi, które zapewnią swobodne dwukierunkowe przemieszczanie się osób, a czasami przenoszenie różnych przedmiotów. Szerokość przejścia między stanowiskami nie powinna być mniejsza niż 60 cm.



Kolejnym istotnym aspektem jest **właściwe oświetlenie**. W tworzeniu stanowisk z komputerami należy pamiętać, by monitory komputerowe nie stały ani naprzeciwko, ani tyłem do okien, a zasada ta dotyczy wszystkich

innych silnych źródeł światła w pomieszczeniu biurowym.

Oświetlenie jako element środowiska pracy wpływa na:

- jakość jej wykonywania
- poziom zmęczenia.

Poprawne oświetlenie związane jest z odpowiednimi parametrami w zakresie jego natężenia, wielkości kontrastów w pomieszczeniu, jakości oddawania barw, równomierności padania światła. Mają one duży wpływ na rozróżnianie szczegółów i podczas wymagających prac wzrokowych. **Podstawą oświetlenia ergonomicznego stanowiska pracy z komputerem jest:**

właściwie zaprojektowane oświetlenie ogólne z minimalnym natężeniem 500 lx

oświetlenie miejscowe, w przypadku gdy istnieje potrzeba wspomóc się dodatkowym źródłem

Wybór źródeł światła, zwłaszcza w zakresie jego barwy jest o tyle trudne, że stanowi bardzo indywidualną cechę. Obecnie niemal wszystkie oprawy oświetleniowe z reguły zapewniają właściwy rozkład światła.

Oświetlenie miejscowe coraz częściej przyjmuje postać energooszczędnych diod LED, a ich dodatkowym atutem jest łatwość w użyciu i minimalna emisja ciepła.

Należy pamiętać o konserwacji oświetlenia nie tylko w zakresie tętniących świetlówek, ale również w zakresie czyszczenia źródeł światła i samych okien.



Najlepszym źródłem światła zawsze będzie oświetlenie naturalne, słoneczne, a wykorzystując nasłonecznienie należy pamiętać, by ustawić

stanowisko tak, aby na ekranie nie powstawały odbłaski. Warto także zminimalizować nadmierne kontrasty pomiędzy ekranem a np. powierzchnią okna, na tle którego umieszczono monitor.

Uciążliwość podczas pracy w biurze może stanowić mikroklimat pomieszczenia biurowego, na który składają się:

temperatura powietrza – optymalna to 20 - 23°C

wilgotność powietrza – względna powinna być utrzymywana na poziomie minimum 40%, by zapobiegać nadmiernemu wysuszaniu błon śluzowych, oczu, skóry

Zdecydowanie trudniej niż ogrzać jest ochłodzić powietrze, zwłaszcza w okresie letnim. Zaleca się stosowanie urządzeń klimatyzacyjnych oraz ograniczników nasłonecznienia typu żaluzje, markizy. Nie ma rozwiązań idealnych ponieważ zastosowanie klimatyzatorów wprowadza nierównomierność rozkładu temperatury w dużym pomieszczeniu - przy otworach nawiewowych są wyższe niż przy wyciągu.

Efektom niewłaściwie zaprojektowanego systemu klimatyzacyjnego może być tzw. zespół chorego budynku. Objawy mają bardzo ogólny charakter i najczęściej wiążą się z:

bólami głowy

sennością

permanentnym przemęczeniem, któremu mogą towarzyszyć: mdłości, omdlenia i trudności z oddychaniem.

Znamienną cechą tego syndromu jest **silne podrażnienie błon śluzowych** z objawami piekących oczu, suchością w nosie i gardle. Mikroklimat w biurze skutecznie poprawiają rośliny doniczkowe.



Świadomość ergonomiczna

Świadomość ergonomiczna dotyczy zarówno pracowników, jak i pracodawców i poniekąd wiąże się z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prawami i obowiązkami w zakresie dbałości o zdrowie i życie pracowników. Odgórnie nałożono na pracodawcę obowiązek prawidłowej organizacji i wyposażenia stanowiska pracy w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku, które stanowi o ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy. **Zobowiązania pracodawcy w tym zakresie dotyczą szczególnie:**

oceny i udokumentowania ryzyka związanego z wykonywaniem danej pracy

zastosowania odpowiednich środków profilaktycznych

takiego zorganizowania stanowiska pracy i samej pracy, aby zabezpieczyć pracowników przed czynnikami i uciążliwościami szkodliwymi dla zdrowia, wykorzystując w tym celu odpowiednie materiały, technologie i urządzenia

dostosowania stanowiska pracy do rodzaju wykonywanych na nim czynności – i co istotne - do psychofizycznych właściwości pracowników

zapewnienia swobody ruchu, która umożliwi wykonywanie pracy w sposób wygodny i bezpieczny, z uwzględnieniem wymagań ergonomii

zatrudnionym na stanowiskach biurowych zapewnienia naprzemiennie pracy związanej z obsługą komputera z innymi czynnościami, które odciążą narząd wzroku i pozwolą zmienić pozycję ciała

zastosowania się do obowiązkowych przerw po każdej godzinie pracy przy komputerze

Zagadnienia związane z ergonomią są zawarte w wytycznych ramowego programu szkolenia pracodawców, którzy wykonują zadania służby bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach pracy. Ramowy program szkolenia pracowników administracyjno - biurowych także zawiera zagadnienia związane z organizacją stanowisk pracy biurowej zgodnej z zasadami ergonomii, w tym stanowisk, na wyposażeniu których, znajdują się monitory komputerowe i pozostałe urządzenia biurowe.

Obowiązki pracownika w zakresie ergonomii dotyczą przede wszystkim poprawnego sposobu wykonywania pracy w biurze. Dotyczą one:

poprawnej pozycji siedzącej – odchylenie tułowia do tyłu, utrzymywanie rozwartych kątów w łokciach, kolanach, biodrach

tzw. dynamicznego siedzenia z częstą zmianą pozycji ciała

wstawania

trzymania nadgarstków w neutralnej pozycji -
kierunek góra – dół i na boki

stosowania się do zaleceń mikroprzerw i przerw regulaminowych (5 min. po każdej godzinie pracy z monitorem) w sposób właściwy.

Ważnym aspektem przerw jest zapewnienie odpoczynku oczom, najlepiej zgodnie z zasadą 20-20-20. Mówi ona, że co 20 minut przez 20 sekund należy patrzeć na punkt odległy o minimum 6 m (20 stóp). Optymalnym rozwiązaniem jest patrzenie na zieleń za oknem.

Pomocne są też ćwiczenia dla oczu – kolejno patrzy się:

- w górę i dół
- w prawo, lewo
- w górny lewy róg monitora, dolny prawy róg (po przekątnej)
- w dolny lewy róg i w górny prawy róg (po przekątnej)
- i na koniec kreśli się koła oczami – raz w jedną, raz w drugą stronę.



Długotrwała pozycja siedząca w stosunku do stania jest mniej męcząca fizycznie, ale zdecydowanie bardziej obciąża kręgosłup lędźwiowy, powodując zmiany zwyrodnieniowe stawów kręgosłupa i krążków międzykręgowych, negatywnie wpływając na ich ruchomość.

„Ergonomizacja” stanowiska pracy biurowej to również właściwa organizacja pracy – np. poprzez łączenie zadań, by oderwać się od długotrwałej pracy przy komputerze. Wiąże się ona także z minimalizacją – w miarę możliwości - spiętrzenia zadań.

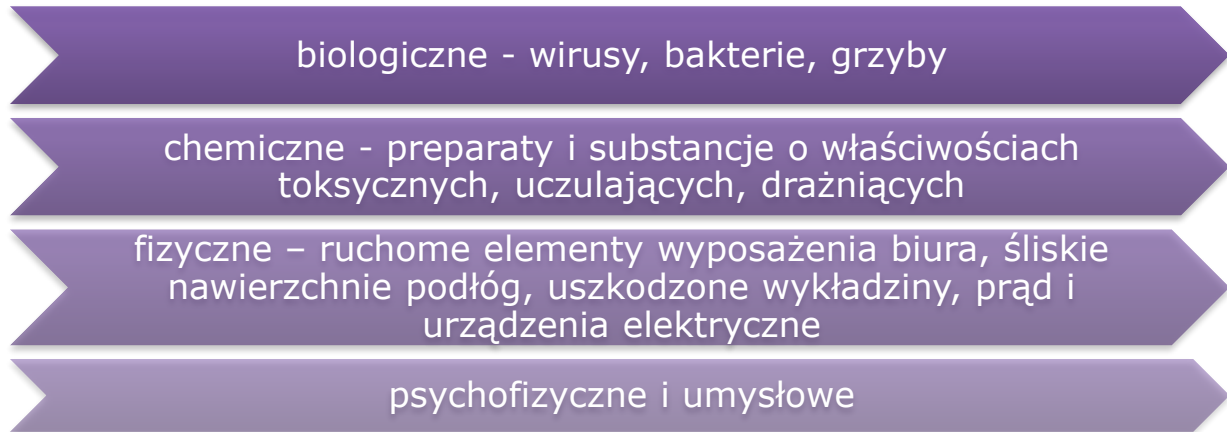
Świadomość ergonomiczna to także dbałość o stan techniczny wykorzystywanego sprzętu i zgłaszanie wszelkich objawów jego zużycia.

W miarę możliwości na bieżąco trzeba dokręcać poluzowane śruby mocujące w krzesłach czy stołach. Zaniedbania w tej kwestii powodują przedwczesne zniszczenie wyposażenia i zwiększenie ryzyka wystąpienia urazów i dolegliwości.

Podobnie jak sprzęt materialny, zużywa się też psychiczna i emocjonalna wydolność pracowników. Proces ten można spowolnić, angażując się w pozazawodową aktywność fizyczną, która rozszerza także tolerancję obciążeń w pracy.

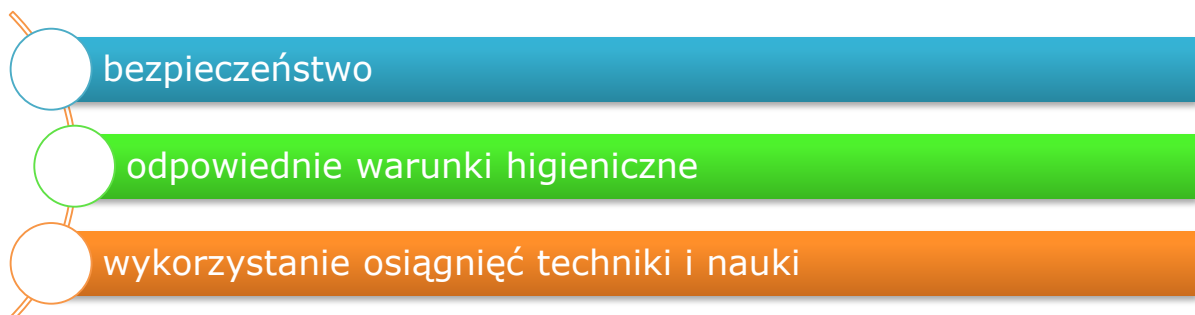
ZAGROŻENIA PRACY BIUROWEJ I PRZEPISY BHP

Czynniki zagrażające w środowisku pracy na stanowiskach pracy biurowej, można podzielić na:



- ✓ Część zagrożeń wynika z prac pośrednio związanych z czynnościami biurowymi np. przemieszczaniem przedmiotów ciężkich – mebli biurowych, komputerów, kopiarek, dokumentacji biurowej. Szkodliwe oddziaływania mogą wynikać z małej kubatury pomieszczeń i przewidzianych dla stanowiska pracy. Oprócz ciasnoty, duże zagrożenia w miejscu pracy stanowi hałas dochodzący z zewnątrz oraz generowany przez wewnętrzne urządzenia biurowe (zwłaszcza instalacje i urządzenia wentylacyjne).

Przy organizowaniu i wykonywaniu pracy biurowej należy skupić uwagę na spełnieniu wymagań bezpieczeństwa i higieny, który to obowiązek leży w gestii pracodawcy. Ma on obowiązek chronić zdrowie i życie pracowników gwarantując:



Pomieszczenia pracy biurowej – z uwagi na czas przebywania w nich pracowników dzielą się na:

pomieszczenia pracy stałej – to te, w których łączny czas przebywania jednego pracownika w ciągu doby przekracza 4 godziny; na jednego pracownika przypadać powinno minimum:

- 13m³ wolnej objętości pomieszczenia
- 2m³ niczym niezajętej, wolnej powierzchni podłogi

pomieszczenia pracy czasowej – te, w których łączny czas przebywania jednego pracownika w ciągu doby trwa 2 - 4 godziny; minimalna wysokość 2,2 m w świetle

W pomieszczeniach biurowych, gdzie pracownik przebywa więcej niż połowę czasu, wysokość nie może być niższa niż 3 m w świetle, chyba że:

znajdują się w nich urządzenia do klimatyzacji i uzyskano zgodę państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego na obniżenie standardowej wysokości

w pomieszczeniu zatrudnionych jest mniej niż 4 pracowników, a każdy z nich ma do dyspozycji 15 m³ wolnej objętości pomieszczenia

biurowa powierzchnia usytuowana jest na antresoli otwartej do większego pomieszczenia

Pomieszczeń stałej pracy biurowej nie wolno sytuować poniżej poziomu otaczającego go terenu (np. w piwnicach), z wyjątkiem pomieszczeń, w których:

zapewniono wystarczający dostęp oświetlenia dziennego

uzyskano zgodę wojewódzkiego inspektora sanitarnego w porozumieniu z okręgowym inspektorem pracy

Wskazania, co do podłóg w pomieszczeniach biurowych:

powierzchnie



- równe
- wykonane z materiałów antypoślizgowych
- odporne na ścierania i niepyłące
- wytrzymałe na nacisk
- przystosowane do łatwego utrzymania w czystości

Jeżeli stanowiska pracy położone są na różnych poziomach, to powinny one być połączone bezpiecznymi dojściami ze stałymi schodami.

Wymagania odnośnie drzwi montowanych w pomieszczeniach biurowych:

zastosowanie drzwi rozsuwanych wymusza zastosowanie dodatkowych urządzeń zapobiegających ich wypadnięciu z prowadnic

drzwi wahadłowe muszą być przezroczyste ewentualnie posiadać przezroczyste panele

drzwi przezroczyste należy wyraźnie oznakować w widocznym miejscu; materiał, z którego je wykonano powinien być odporny na rozbicie, zaleca się zastosowanie szkła hartowanego



Pomieszczenia pracy biurowej, zwłaszcza stałej, w których przebywają pracownicy, nie mogą być zamykane, w taki sposób by utrudnić lub uniemożliwić wyjście z nich.

W szczególnych przypadkach, gdy względy np. bezpieczeństwa wymagają zamykania pomieszczeń w czasie pracy, chroniąc przed osobami nieupoważnionymi (np. tajne kancelarie, sale kasowe), dopuszcza się zastosowanie przy drzwiach zamków uniemożliwiających wejście z zewnątrz, przy jednoczesnym umożliwieniu wyjścia z pomieszczenia bez użycia klucza. Korzystając z takiego rozwiązania należy uwzględnić konieczność powiadamiania pracowników znajdujących się w takich pomieszczeniach o powstałym zagrożeniu z zewnątrz.

Dopuszcza się zastosowanie przezroczystych ścian działowych w pomieszczeniach biurowych pod warunkiem, że:

- 1. tego rodzaju pomieszczenia i wszystkie przejścia wzdłuż nich będą jednoznacznie oznakowane
- 2. zostaną one wykonane z materiału odpornego na rozbicie
- 3. zastosuje się osłony uniemożliwiające zetknięcie się pracownika ze ścianą lub jego zranienie w przypadku rozbicia tego typu ściany

Przyczyny, objawy i zapobieganie najczęstszym dolegliwościom w pracy biurowej

Najczęściej pojawiające się dolegliwości związane są z:

powtarzalnością ruchów, w związku z:

- pisaniem na klawiaturze
- ruchem rąk i ramion przy pracy myszką
- sięganiem po dokumentację umieszczoną powyżej linii ramion

naciskiem na mięśnie i nerwy spowodowane zazwyczaj:

- zginaniem i opieraniem nadgarstka o blat lub klawiaturę
- ciągłym stykaniem łokci z blatem
- uciskiem na mięśnie nóg, powstałym wskutek niewielkiej ilości miejsca

nieprawidłową postawą ciała przy wykonywaniu czynności służbowych, spowodowaną:

- niemożnością położenia stóp płasko na podłodze
- przyjmowaniem niewłaściwej postawy
- brakiem podłokietników czy oparc
- niedopasowaną wysokością siedzenia i blatu

*Uchybienia lub nieprzestrzeganie zasad ergonomii w organizacji stanowiska komputerowego, generuje inne dolegliwości i dyskomfort u pracowników. **Nieprawidłowości te mogą powodować:***

zaburzenia widzenia – objawiające się zaczerwienieniem i pieczeniem oczu, czasami kłuciem, podwójnym lub zamazanym widzeniem, bólami głowy, które występując w długotrwałym okresie pociągają za sobą następstwa psychosomatyczne; zwykle wynikają z częstych zmian ogniskowej i wpatrywaniem się na przemian w obiekty mocno oświetlone znajdujące się w pobliżu i oddalone, ale ukryte w mroku;

podrażnienia błony śluzowej – nosa, oczu, krtani, będące reakcją na zbyt wysokie stężenie ozonu w powietrzu (np. z powodu drukarek laserowych) i brakiem wymiany powietrza w pomieszczeniach;

syndrom Sicca – z objawami wysychania i wykrzywienia rogówki ze stopniową utratą wzroku; do powstania tego typu zaburzeń przyczynia się zmniejszenie częstotliwości mrugania oczami spowodowane długotrwałym kontaktem z monitorem;

zawroty i bóle głowy wywołane: ekspozycją na promieniowanie elektromagnetyczne, przeciążeniem zmysłu wzroku, koniecznością korzystania z okularów, przyjmowaniem złej pozycji siedzącej, stresogennymi warunkami pracy;

bóle pleców i kręgosłupa – objawiają się na etapie początkowym skurczami i przykurczami mięśni nóg, z czasem przechodzącymi w skrzywienia i zwyrodnienia kręgosłupa zwykle w odcinkach lędźwiowym i szyjnym; wynikają zazwyczaj z aranżacji stanowiska komputerowego sprzecznego z zasadami ergonomii;

zespół cieśni nadgarstka – objawia się bolesnością i nadwrażliwością oraz drętwieniem i mrowieniem kciuka i trzech kolejnych palców, a czasem całych dłoni i nadgarstków; główną przyczyną tego typu dolegliwości jest nieprawidłowe ułożenie rąk w trakcie korzystania z klawiatury, co wywołuje w tzw. kanale nadgarstka zbyt mocny ucisk na nerwy;

syndrom RSI – główne objawy to dotkliwy, piekący ból w okolicy ramienia, przedramienia, łopatek, szyi z często towarzyszącym mu sztywnieniem, obrzękiem lub bezwładem, uniemożliwiającym pracę;

zaburzenia krążenia w kończynach dolnych – jako wynik nieprawidłowej pozycji przy komputerze

sztywność mięśni – zwykle w obrębie szyi i karku, wynikająca z nieprawidłowej postawy ciała lub niewłaściwego ustawienia komputera

dolegliwości psychiczne – z szerokim wachlarzem objawów w postaci: spadku energii życiowej, depresji, zaburzeń potencji i menstruacji, nerwowości, alergii zaburzenia żołądkowo – jelitowych itp.; za główną przyczynę tego typu dolegliwości uznaje się elektrostres;

alergie i podrażnienia skóry – dotyczą zwłaszcza osób z wrażliwą cerą i mogą objawiać się zaczerwienieniem, suchością, uczuciem swędzenia i pieczenia; za główną przyczynę uznaje się ekspozycję skóry na dodatnio naładowane cząstki kurzu odpychane przez monitor w kierunku operatora;

Sposoby na zapobieganie tym i innymi dolegliwościom związanym z pracą biurową, pokrótce poruszono już we wcześniejszych materiałach. Poniżej zebrano je w syntetyczne wskazówki, do których warto się zastosować, by zredukować negatywne skutki i obciążenia organizmu wynikające ze specyfiki pracy na stanowisku biurowym z monitorem komputerowym.

Rozpocznij pracę od krótkiej rozgrzewki:

- nadgarstków
- łokci
- barków
- kręgosłupa
- nóg.

Zwróć uwagę, by nadgarstki były w cieple – po rozgrzewce mięśnie i ścięgna powinny pozostać w cieple, gdyż bezpośrednio po niej narażone są na większe ryzyko przeciążenia.



Pamiętaj o częstych, krótkich przerwach w pracy i wykorzystaj je na ćwiczenia ruchowe i rozluźniające mięśnie. Zadbaj o kondycję, uprawiając sport bardzo wskazane

jest pływanie, które rozwija i wzmacnia wszystkie partie mięśniowe, zmniejszając ich podatność na uszkodzenia.



Zwróć uwagę, by rozmawiając przez telefon nie przytrzymywać słuchawki ramieniem i szyją, w tym samym czasie pisząc na klawiaturze.

Przy pisaniu na klawiaturze zredukuj siłę uderzenia w klawisze.

Nie ściskaj myszki.

Myszke umieść w takiej odległości, żebyś nie musiał do niej dosięgać i korzystaj z podkładki pod nadgarstek.



Jeżeli masz możliwość wymień myszkę na trackballa, który mniej obciąża nadgarstek.

Zainwestuj w dobrą klawiaturę – zwróć uwagę na jej wyprofilowanie, jakość materiałów, z których została wykonana, możliwość regulowania jej wysokości lub dokupienia podstawki pod nadgarstki.

Dobierz krzesło, z regulacją oparcia na odcinku lędźwiowym kręgosłupa albo skorzystaj ze specjalnych nakładek na oparcie. Zwróć uwagę, żeby oparcia na łokcie wyłożone były miękką materią np. pianką, gąbką, pianką.

Minimalizuj czas spędzany przy komputerze – praca ponad wytrzymałość organizmu zniszczy nie tylko ciało.

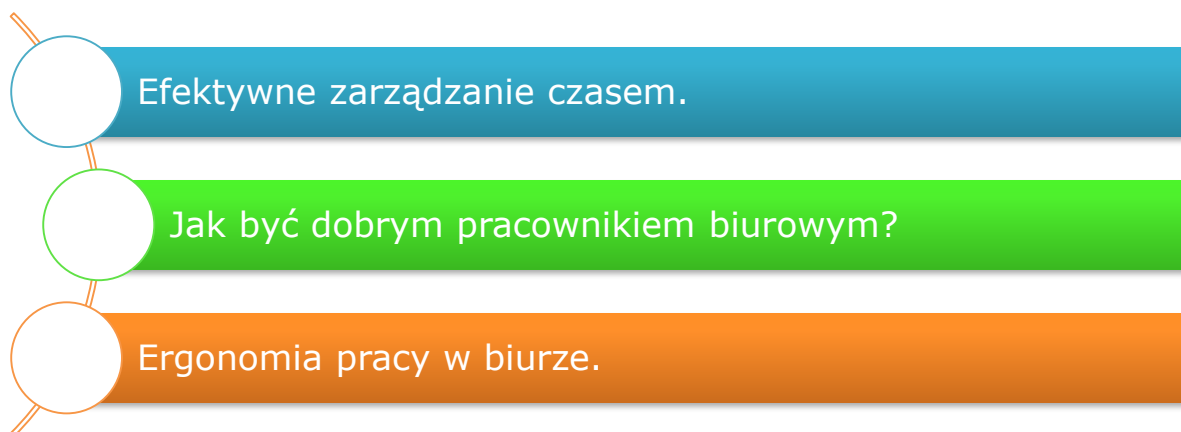
ZAKOŃCZENIE

To „już” koniec. Na łamach niniejszego kursu zawarliśmy sporą dawkę wiedzy, która będzie dla Ciebie solidną bazą do dalszego rozwijania Twoich zainteresowań i zdobywania nowych umiejętności.

Jesteśmy przekonani, że kompetencje uzyskane przez Ciebie dzięki ukończeniu naszego kursu, pomogą Ci w spełnieniu Twoich zawodowych aspiracji.

W zależności od obranego przez Ciebie kierunku, w jakim postanowisz rozwijać swoją karierę, nasza firma jest gotowa, by wspierać Twoje działania – szkoleniowe oraz marketingowe.

✓ **W tej serii ukazały się również kursy:**



✓ **Chcesz więcej? Kliknij w link poniżej, by zapoznać się z naszą aktualną ofertą szkoleń przygotowaną specjalnie dla Ciebie:**
www.kar-group.elk.pl/darmowe-kursy

✓ **Polub nasz profil na FB i bądź na bieżąco:**
<https://web.facebook.com/kar.group.elk/>

Zaproś swoich znajomych do polubienia naszego profilu! Podziel się z nami swoją opinią, abyśmy mogli stawać się jeszcze lepsi – dla Ciebie! Jesteśmy do Twojej dyspozycji! Pozdrawiamy!

