

**Referat wygłoszony w dniu 25 października 2024 roku
podczas XI Sympozjum Komisji Ergonomii PAU**

Dr inż. Izabela Kudelska

e-mail: izabela.kudelska@put.poznan.pl

ORCID: orcid.org/0000-0002-8717-4315

Dr hab. inż. Małgorzata Sławińska, prof. PP

e-mail: malgorzata.slawinska@put.poznan.pl

ORCID: orcid.org/0000-0002-1958-4806

Politechnika Poznańska

Wydział Inżynierii Zarządzania



**Analiza systemowa ergonomiczności pracy
w gospodarce magazynowej**

Analiza systemowa ergonomiczności pracy w gospodarce magazynowej to wieloaspektowe podejście do oceny warunków pracy magazynierów oraz całego systemu zarządzania magazynem z perspektywy ergonomii. Ergonomia, jako nauka, zajmuje się dostosowywaniem stanowisk pracy, narzędzi i procesów do możliwości fizycznych i psychicznych człowieka, aby zapewnić maksymalną wydajność oraz minimalizować ryzyko urazów i innych negatywnych skutków zdrowotnych. W gospodarce magazynowej, gdzie praca często jest fizycznie wymagająca, a procesy muszą być maksymalnie efektywne, ergonomia odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa, zdrowia i satysfakcji pracowników oraz optymalizacji procesów magazynowych.

Analiza systemowa ergonomiczności pracy w magazynie obejmuje kilka kluczowych obszarów:

- analizę stanowisk pracy i ocenę dostosowania stanowisk pracy do indywidualnych potrzeb pracowników, w tym: wysokości regałów, dostępności narzędzi, sposoby użytkowania środków pracy;
- diagnozowanie ergonomiczności narzędzi i sprzętu, ich dobór ze względu na minimalizując potrzeby wykonywania nadmiernych lub powtarzalnych ruchów, które mogą prowadzić do urazów;

- diagnozowanie ergonomiczności procesów, analizowanie przepływu pracy w magazynie, w tym organizacji ruchu, rozlokowania produktów oraz sekwencji operacji pod kątem minimalizacji konieczności przemieszczania się, nadmiernego wysiłku i ryzyka błędów;
- diagnozowanie wpływu czynników środowiskowych, analizowanie warunków środowiskowych, takich jak oświetlenie, temperatura, hałas, które mogą wpływać na komfort pracy i wydajność pracowników, aby dostosować w największym stopniu środowiska pracy do potrzeb pracowników, i zminimalizować zmęczenie i stres.
- diagnozowanie czynników obciążenia umysłowego i warunków organizacyjnych, ze względu na potencjalny wpływ ergonomii na motywację, zaangażowanie oraz satysfakcję z pracy. Określenie roli jaką odgrywają szkolenia z zakresu ergonomii oraz znaczenie świadomości pracowników co do właściwych technik pracy i użytkowania sprzętu.

Wykorzystanie w gospodarce magazynowej różnych metod analiza systemowej, takich jak: obserwacje bezpośrednie pracy, ankiety i wywiady z pracownikami, analiza danych dotyczących absencji, urazów i wypadków przy pracy, symulacje komputerowe i modelowanie ma kluczowe znaczenie dla efektywności magazynu i zdrowia pracowników. Właściwa analiza ergonomiczna pozwalają na identyfikację problemów związanych z ergonomią, umożliwia zbadanie ich perspektywy i subiektywnych odczuć dotyczących warunków pracy. Informacje pozyskane bezpośrednio od pracowników mogą być wskaźnikami problemów ergonomicznych, które pomagają przewidzieć wpływ zmian w procesach i układzie magazynu na ergonomię pracy.

Dobre praktyki ergonomiczne mogą zmniejszyć liczbę wypadków przy pracy i związanych z nimi kosztów, poprawić produktywność poprzez redukcję zmęczenia i zwiększenie komfortu pracy, zwiększyć zadowolenie z pracy, co może przekładać się na niższy wskaźnik rotacji pracowników oraz zoptymalizować procesy magazynowe, co w dłuższej perspektywie może przynieść znaczące oszczędności.

Analiza systemowa ergonomiczności pracy w gospodarce magazynowej to złożony, ale niezbędny proces, który ma na celu poprawę warunków pracy, efektywności operacyjnej i ogólnego dobrostanu pracowników. Uwzględnienie ergonomii na wszystkich poziomach – od projektowania stanowisk pracy, przez dobór narzędzi, aż po organizację procesów – jest kluczowe dla osiągnięcia sukcesu w zarządzaniu magazynem.