

ZWIĄZANE Z PRACĄ NIEKORZYSTNE ZMIANY ZDROWOTNE W GRUPIE ZAWODOWEJ INFORMATYKÓW – NARRACYJNY PRZEGLĄD LITERATURY

**Dariusz Mikołajewski^{*1,2}, Jolanta Masiak², Emilia Mikołajewska³, Grzegorz M. Wójcik⁴,
Jakub Kopowski¹**

² *Instytut Informatyki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
ul. Kopernika 1, 85-074 Bydgoszcz*

² *Samodzielna Pracownia Badań Neurofizjologicznych, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Lublinie,
ul. Głuska 1, 20-439 Lublin*

³ *Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu, ul. Jagiellońska 13-15, 85-067 Bydgoszcz*

⁴ *Katedra Neuroinformatyki i Inżynierii Biomedycznej, Wydział matematyki, Fizyki i Informatyki, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej,
ul. Akademicka 9/509, 20-033 Lublin*

*e-mail: dmikolaj@ukw.edu.pl

Streszczenie: *Medycyna pracy coraz częściej korzysta z nowoczesnych technologii i staje się coraz bardziej interdyscyplinarna. Może to być reakcją zarówno na rozwój nauk medycznych i innych nauk wspierających współczesną praktykę kliniczną, jak również nowe sposoby terapii ukierunkowane na współpracę w ramach zespołu interdyscyplinarnego, zorientowaną na pacjenta i spełniającą wymagania Medycyny Opartej na Faktach. Artykuł stanowi próbę oceny, w jakim stopniu wykorzystuje się możliwości w tym obszarze i wskazania czynników dających szansę na przełom.*

Słowa kluczowe: *nowoczesne technologie, interdyscyplinarność, rehabilitacja, fizjoterapia, specjalizacja.*

Work-related negative changes in health of IT specialists – narrative review of literature

Abstract: *Occupational medicine is increasingly using modern technology and becoming more interdisciplinary. This may be a response to both the development of medical and other sciences that support contemporary clinical practice as well as new therapeutic approaches that are oriented towards collaboration within an interdisciplinary team, are patient-centred and meet the requirements of Evidence-Based Medicine. This article attempts to assess the extent to which opportunities in this area are being exploited and to identify factors that offer opportunities for breakthrough.*

Keywords: *novel technologies, interdisciplinarity, rehabilitation, physical therapy, specialization.*

1. Wprowadzenie

Osiągnięcie satysfakcji zawodowej zależy od wymagań pracy, jej zasobów i zasobów osobistych

pracowników. Im większe wymagania pracy tym większe zapotrzebowanie na zasoby pracy oraz właściwy dobór indywidualnych cech pracowników. Patrząc na ww. kwestie od strony pracodawcy: przy dużych wymaganiach pracy

(nacisku na efektywność, szybkość realizacji zadań, minimalna liczba błędów, itd.) konieczne jest zmniejszenie liczby stresorów poprzez zapewnienie odpowiednich zasobów pracy (środowiska pracy) oraz zapewnienie umiejętności optymalnego skorzystania z nich przez pracowników (dobór i szkolenie pracowników) [1]. Nie ulega przy tym wątpliwości, że brak wsparcia, nadmierne ilościowe i jakościowe wymagania pracy oraz niska kontrola pracy przyczyniają się zarówno do wypalenia zawodowego, jak i dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego [2]. Z kolei wysoka satysfakcja z pracy wpływa pozytywnie na zdrowie pracujących i ich efektywność. Problem zapewnienia pracownikom optymalnej motywacji i warunków pracy przy jednoczesnym obniżeniu do minimum ryzyka wystąpienia związanych z pracą schorzeń mięśniowo-szkieletowych oraz wypalenia zawodowe jest powszechny oraz ma duże znaczenie międzynarodowe.

Liczbę informatyków na świecie szacuje się na 45 mln, w tym 15 mln wykonuje to zawodowo. W Polsce zaniżone szacunki mówią o ok. 100 tys. pracowników. Stanowią oni odpowiednio 0,6% i 0,2% ogółu światowej populacji. Jest to odsetek wyższy niż np. dla grupy zawodowej lekarzy, którzy stanowią 0,44% światowej populacji (0,75% populacji Polski). W zawodzie informatyka dominują mężczyźni - kobiet-informatyków jest jedynie 6%. Zawód informatyka dynamicznie się rozwija: coraz więcej stanowisk wymaga przygotowania informatycznego ze względu na narastające nasycenie wielu dziedzin metodami obliczeniowymi. Szacuje się, że już obecnie w UE brakuje 300 tys. informatyków, w tym na rynku polskim: 50 tys. Rozpowszechnienie zawodu informatyka, przerost zapotrzebowania nad podażą specjalistów na rynku i możliwościami szkolnictwa (średnio rocznie 13 tys. osób kończy studia informatyczne, przy czym ww. liczba spada, a część absolwentów wyjeżdża za granicę) oraz nienormowany czas pracy powodują, że coraz więcej informatyków pracuje u kilku pracodawców, w nadgodzinach. Przyczynia się to do zwiększonego zagrożenia schorzeniami wzroku, układu ruchu oraz możliwym narastaniem wypalenia zawodowego, wynikających z nadmiernego obciążenia pracą, braku odpoczynku, rutynowości czynności na stanowisku pracy oraz ograniczonych możliwości awansu lub zmiany pracy na lepszą bez utraty części dochodu. Powszechność ww. schorzeń zawodowych oznacza zwiększoną absencję oraz koniecznie rotacji pracowników w sytuacji ich ograniczonej podaży. Należy przy tym pamiętać, że wiodące firmy informatyczne walczą o najlepszych pracowników właśnie doskonałym środowiskiem pracy.

Dbłość o zdrowie informatyków leży zarówno w interesie pracodawców, jak i samych informatyków, a rozwój analiz i badań, a także opracowanie strategii przeciwdziałania skutkom stresu i wypalenia zawodowego u informatyków są uzasadnione społecznie i ekonomicznie.

W przypadku informatyków sytuacje stresujące w pracy są związane przede wszystkim z problemami w obszarze:

- organizacji: brak przepływu informacji na temat misji, wizji i celów organizacji oraz roli i miejsca w nich poszczególnych pracowników, niejasność celów i zadań, brak koordynacji, niewłaściwe gospodarowanie środowiskiem pracy, pracownikami i czasem,
- motywacji: utrudnienia w przepływie informacji w organizacji, odrzucanie nowych pomysłów, brak motywacji nawet przy bardzo dobrym wykonywaniu zadań,
- samodzielności i kreatywności pracowników: zbyt wysoko postawione cele, duża dynamika zmian, ograniczona liczebność komórek informatycznych w organizacjach, brak możliwości awansu, narzucanie składu osobowego,
- stosunków międzyludzkich: nieumiejętność współzycia ze współpracownikami, przełożonymi i podwładnymi,
- doskonalenia zawodowego: ograniczenie budżetu na szkolenia, brak wpływu wykształcenia i doświadczenia na zajmowane stanowisko.

W tym kontekście ważne jest dostrzeżenie paradoksu: działanie informatyków w organizacji jest widoczne i doceniane głównie wtedy, gdy sieci i systemy teleinformatyczne organizacji zawodzą. Gdy wszystko działa – ich obecność bywa niedostrzegana, pomimo wielkiego wysiłku wkładanego w prawidłowe funkcjonowanie organizacji.

W związku z dynamicznymi zmianami w obszarze technologii informatycznych jak również Społeczeństwa Informacyjnego sytuacja obecna powinna podlegać ciągłemu monitorowaniu. Wysokie zarobki, nienormowany czas pracy, coraz szybsze tempo życia oraz rosnące wymagania na konkurencyjnym rynku pracy sprzyjają nadmiernemu wykorzystaniu pracowników oraz zmniejszonej dbałości o zdrowie fizyczne i psychiczne. Jednak ww. zmiany u kreatywnych pracowników umysłowych, do których należą informatycy, mogą bardziej negatywnie wpływać na ich wydajność pracy, powodując dodatkowy stres, potęgujący jeszcze objawy dotychczasowych schorzeń. Ponadto subiektywne poczucie stresu może mieć niebezpośrednie przełożenie na

występowanie dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego poprzez nasilenie niekorzystnych nawyków żywieniowych, objawów niewłaściwej diety lub nadwagi.

Celem pracy jest ocena częstości występowania oraz czynników prognostycznych schorzeń mięśniowo-szkieletowych związanych z pracą oraz wypalenia zawodowego związanego z pracą w grupie zawodowej informatyków.

2. Metody przeglądu

Krytyczny przegląd literatury opublikowanej do końca 2016r. przeprowadzono z wykorzystaniem baz danych – PubMed, PEDro i Health Source: Nursing / Academic Edition. W przeglądzie wykorzystano następujące słowa kluczowe w języku polskim i angielskim – *IT specialist, informatician, programmer, burnout, musculoskeletal disease, programmer, psychosocial working conditions, work-related stress, demands, control* i pokrewne.

Przyjęte kryteria uwzględnienia i pominięcia publikacji w przeglądzie przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Kryteria uwzględnienia i pominięcia publikacji w przeglądzie literatury

Kryteria uwzględnienia	Kryteria pominięcia
Prace oryginalne i przeglądowe w czasopismach, materiałach konferencyjnych lub książkach	Opisy przypadków, artykuły redakcyjne, listy do redakcji itp.
Języki publikacji: angielski i polski	Język publikacji inny niż angielski i polski
Prace recenzowane	Prace nierecenzowane

Przegląd przyniósł następujące wyniki: *programmer + burnout*: 1 publikacja, a dla pozostałych kombinacji słów kluczowych: brak publikacji. W związku z powyższym rozszerzono liczbę przeglądanych baz danych do 10.

3. Wyniki przeglądu

Kryteria uwzględnienia przedstawione w tabeli 1. spełniły tylko 4 publikacje dotyczące badań przeprowadzonych w populacji obejmującej informatyków co potwierdza ważność podjętego tematu, gdyż do tej pory nie został on dostatecznie dobrze zbadany. Wyniki badań oceniających wpływ narażenia informatyków na stres związany z pracą i wypalenie zawodowe oraz urazy mięśniowo-szkieletowe zostały podsumowane w tabeli 2. Trzeba przy tym

zauważyć, że informatycy są często ujmowani jako personel administracyjny.

Tabela 2. Narażenia na stres i wypalenie zawodowe u informatyków – przegląd publikacji

Piśmiennictwo	Narażenia
Witkowski i Ślęzyk-Sobol 2012 [3]	Cynizm, brak satysfakcji z pracy. W administracji dodatkowo brak możliwości rozwoju oraz precyzyjnego i zrozumiałego delegowania zadań.
Witkowski i Ślęzyk-Sobol 2012 [4]	Jak wyżej. Ważnym, choć trudnym metodologicznie czynnikiem jest niska ocena osiągnięć osobistych.
Cieciura 2012 [5]	Tabela 3
Diagnoza społeczna 2015 [6]	Informatycy w grupie zawodów o najniższym stresie

Niniejszy przegląd badań pozwala przyjąć założenie, że specyfika pracy informatyków powoduje zwiększone ryzyko stresu i wypalenia zawodowego oraz w tej grupie zawodowej.

Skrajny (fikcyjny, ale prawdopodobny) przypadek problemów informatyka związanych z pracą, mogący doprowadzić do tzw. *office violence* został opisany przez Roche [7]. Brak jest szczegółowych danych w zakresie:

- częstości występowania wypalenia zawodowego, w tym w różnym stopniu,
- częstości występowania związanych z pracą schorzeń mięśniowo-szkieletowych,
- częstość zmiany stanowiska, organizacji, a nawet zawodu z ww. przyczyn,
- czynników ryzyka, związanych zarówno z indywidualnymi predyspozycjami pracowników (staż, wiek, wykształcenie, stanowisko, satysfakcja z pracy i życia rodzinnego), jak i organizacją pracy (za które odpowiedzialność ponosi pracodawca),
- wpływ nadmiernego obciążenia, zwiększonych wymagań i braków kadrowych,
- stosowanych strategii prewencji (od programów lojalnościowych po wewnętrzne awanse i rotacje na stanowiskach).

Trzeba przy tym pamiętać, że pracowników o dłuższym stażu, lepiej wykształconych i o największym doświadczeniu, łatwiej stracić na rzecz konkurencji, a najtrudniej jest ich szybko zastąpić, gdy bezzwłoczne przekwalifikowanie innych specjalistów nie jest możliwe. W warunkach rynku pracownika przekonywanie, że wysokość pensji to nie wszystko, jest oczywiste.

Uraz jest definiowany jak uszkodzenie tkanek ciała lub narządów człowieka wskutek działania czynnika

zewnątrznego [8], natomiast przeciążenie układu ruchu obejmuje zespół zjawisk, w których działanie mechaniczne przekracza wytrzymałość fizyczną lub wydolność czynnościową elementów statyczno-dynamicznych organizmu człowieka.

Dotychczasowe badania wskazują na znaczną liczbę schorzeń obserwowanych u informatyków (tabela 3).

Tabela 3. Schorzenia obserwowane w grupie informatyków [5]

Schorzenie	Przyczyny	Prewencja	
Schorzenia kręgosłupa*	Zmiany zwyrodnieniowe szyjnego odcinka kręgosłupa	Długotrwała praca przy komputerze, wymuszona nieprawidłowa pozycja przy komputerze, niewłaściwa ergonomia miejsca pracy	Częstsze przerwy podczas pracy, dostosowanie ergonomii miejsca pracy, prawidłowa pozycja przed komputerem
Schorzenia kończyn górnych*	Zespół cieśni nadgarstka	Długotrwała praca przy komputerze, nieprawidłowe ułożenie rąk podczas pracy	Dostosowanie ergonomii miejsca pracy, ergonomiczne klawiatury i myszy/trackballe, częstsze przerwy podczas pracy
	Przeciążenie kończyn górnych (aż po bark)		
Schorzenia oczu	Oslabienie wzroku	Długotrwała praca przy komputerze, zimne światło ekranu komputera (różne od oświetlenia naturalnego), nieprawidłowe oświetlenie miejsca pracy	Częstsze przerwy podczas pracy, właściwe oświetlenie miejsca pracy
	Zapalnie spojówek		
	Uszkodzenie organu wzroku		
Zaburzenia rytmu dobrego	Zaburzenia snu, zespół przewlekłego zmęczenia	Długotrwała praca przy komputerze, praca wg strefy czasowej klienta (przy outsourcingu), praca przy sztucznym oświetleniu, zimne światło ekranu komputera (różne od oświetlenia naturalnego)	Odpowiedni rytm pracy, częstsze przerwy podczas pracy, czas na regenerację organizmu

* schorzenia mięśniowo-szkieletowe

Warto zwrócić uwagę na fakt, że poprawa ergonomii miejsca pracy może kosztować mniej niż miesięczne

wynagrodzenie dobrego informatyka, a może przynieść zmniejszenie absencji w pracy – w całej populacji schorzenia mięśniowo-szkieletowe stanowią 2. najczęstszą przyczynę krótkotrwałej nieobecności w pracy, przy bardzo wysokim koszcie ich leczenia stanowiącym nawet do 40% kosztów leczenia wszystkich schorzeń związanych z pracą [9]. Identyfikacja czynników ryzyka oraz określenie częstości występowania schorzeń związanych z pracą jest punktem wyjścia do strategii prewencji zagrożeń: planu działań mającego na celu zapobieganie szkodliwym sytuacjom i zdarzeniom związanym z pracą informatyków.

Strategie prewencji urazów u informatyków nie są proste: najczęściej stosowane rozwiązania, takie jak zmiana pracy, nie są oczywiste ani dla pracownika, ani dla pracodawcy. Szczególnie bolesne mogą być bezpowrotne odejścia z zawodu lub wyjazdy za granicę w poszukiwaniu wyższej kultury pracy. Na niedostatek informatyków cierpią państwa znacznie bogatsze od Polski, posiadanie ww. specjalistów jest jednym z warunków szybkiego rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, a na skokowy przyrost specjalistów nie ma co liczyć. Wykształcenie doświadczonego informatyka trwa wiele lat, a więc możliwe jest jedynie częściowe ilościowe, a nie jakościowe przeciwdziałanie skokowemu zmniejszaniu się liczby specjalistów. Ponadto coraz większym problemem staje się zróżnicowanie kompetencji w obrębie samej informatyki, przez co jeden specjalista nie jest w stanie zastąpić drugiego. Dokonuje się to nie tylko na stosunkowo prostym podziale na programistów, administratorów sieci, specjalistów od bezpieczeństwa i wdrożeniowców, ale wręcz na poziomie pojedynczych języków programowania (C#, Java, JavaScript, PHP, aplikacje mobilne, itd.). Należy to uwzględnić już na etapie dostosowywania propozycji strategii do specyfiki konkretnej organizacji czy obszaru działania. Samo właściwe merytoryczne i fizyczne przygotowanie informatyków do wykonywania zawodu w ramach profilaktyki pierwotnej już nie wystarcza. Źródłem wiedzy powinny być szczegółowe badania dotyczące czynników ryzyka schorzeń mięśniowo-szkieletowych oraz wypalenia zawodowego u informatyków pracujących w różnych środowiskach oraz oceny krótko- i długoterminowej efektywności stosowanych strategii prewencyjnych. Autorską strategię prewencji schorzeń związanych z pracą u informatyków przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Strategia prewencji urazów u informatyków – wariant (opracowanie własne) [10-12]

Element strategii	Działania
Profilaktyka pierwotna Zapobieganie urazom poprzez kontrolowanie czynników ryzyka	
Cel e	- zmniejszenie liczby urazów związanych z pracą - upowszechnianie dobrych praktyk - kształtowanie nawyków bezpiecznej pracy - ograniczenie zagrożeń
Adresaci	- studenci – w ramach studiów od najmłodszych roczników - pracownicy firm, również jako podwykonawcy - grupy pracowników i zadań „wysokiego ryzyka” - firmy
Formy i metody działania	Oddzielnie dla każdej z ww. grup należy określić formy i metody działań (na podstawie dotychczasowych badań i doświadczeń)
Pobudzenie adresatów do aktywności	Programy przyznające najlepszym pracodawcom np. dyplomy, premiiowanie najlepszych poprzez. budowanie pozytywnego wizerunku w mediach
Okresowe podsumowanie, wyciąganie wniosków, wprowadzanie korekt i kontynuacja przedsięwzięć	- okresowe audyty - ocena i weryfikacja zastosowanych procedur naprawczych - analiza kosztów - weryfikacja oceny ryzyka - identyfikacja nowych czynników ryzyka - zmiana priorytetów i wyznaczenie nowych zadań (w miarę potrzeb) - działania korygujące
Profilaktyka wtórna Zapobiegania konsekwencjom urazów poprzez ich wczesne wykrywanie i leczenie	
Cel e	- zmniejszenie absencji i rotacji pracowników - obniżenie kosztów długotrwałego leczenia - umożliwienie powrotu do pracy (w tym na inne stanowisko) - poprawa wizerunku organizacji
Adresaci	– pracownicy firm, również jako podwykonawcy – grupy pracowników i zadań „wysokiego ryzyka” – firmy
Formy i metody działania	- model trzyobszarowy: szybkie reagowanie, rehabilitacja, monitorowanie skutków - adaptacja istniejących strategii - rozwój metod obserwacji, rejestracji i analizy obciążenia pracą - weryfikacja/modyfikacja norm obciążenia pracą
Okresowe podsumowanie, wyciąganie wniosków, wprowadzanie korekt i kontynuacja przedsięwzięć	- okresowe audyty - ocena i weryfikacja zastosowanych procedur naprawczych - analiza kosztów - weryfikacja oceny ryzyka - identyfikacja nowych czynników ryzyka - zmiana priorytetów i wyznaczenie nowych zadań (w miarę potrzeb) - działania korygujące

W niniejszym artykule podsumowano stan aktualnej wiedzy na temat schorzeń związanych z pracą u informatyków. Pomimo niewielkiej liczby badań słuszne może być założenie, że specyfika pracy informatyków powoduje zwiększone ryzyko schorzeń mięśniowo-szkieletowych, a także zespołu przewlekłego zmęczenia i wynikających z niego stresu i wypalenia zawodowego. Wydaje się, że obecne wyniki badań wymagają weryfikacji - według "Diagnozy społecznej 2015" informatycy należą do najmniej zestresowanych grup zawodowych obok lekarzy, fryzjerów i kosmetyczek [6]. W tym samym badaniu za najbardziej zestresowanych wskazano: przedstawicieli władz i dyrektorów, pomocników budowlanych oraz agentów handlowych. Jako stresory wskazano dzieci na utrzymaniu, pracę najemną oraz bycie przedsiębiorcą, zaś jako czynniki osłabiające stres wskazano wyższy dochód, lepsze warunki mieszkaniowe, mieszkanie na wsi oraz bycie emerytem.

Niedoskonałości dotychczasowych badań wynikają z heterogenicznej metodologii utrudniającej porównanie ich wyników. Istnieje potrzeba ustanowienia standardu w ww. obszarze. Pozwoli to nie tylko porównać obciążenie informatyków pracą w krajach rozwiniętych i rozwijających się, ale również wskazać czynniki prognostyczne rozwoju schorzeń mięśniowo-szkieletowych i wypalenia zawodowego, ocenić średnio- i długoterminowe skutki ww. schorzeń oraz opracować efektywne strategie zapobiegania, w tym wyrabiania właściwych nawyków na poziomie edukacji zawodowej. Ograniczenia badań wynikają również ze sposobu doboru próby (*convenience sample*), ponadto ograniczenie stanowią różnice pomiędzy krajowymi i zagranicznym rynkiem pracy. Dodatkowym zagrożeniem dla rzetelności dotychczasowych badań jest lekceważenie i ukrywanie przez część informatyków urazów związanych z pracą i ich następstw zdrowotnych. Autorzy planują większe badanie na reprezentacyjnej próbie losowej, w tym we współpracy zagranicznej. Należy w tym miejscu jednak pamiętać o wpływie takich czynników jak lokalna specyfika rynku pracy, opieki zdrowotnej, a także odmienna kultura pracy, mogące wpływać na wyniki badania. Nie spowoduje to oczywiście ich nieważności, ale utrudni porównanie oraz być może uniemożliwi przeniesienie niektórych korzystnych rozwiązań bezpośrednio, bez adaptacji kulturowej. Do ww. problemów należy m.in. oparcie znacznej części rynku informatycznego na samozatrudnionych specjalistach (często w ramach *outsourcingu*, czy nawet polityki *offshore*), trudnych

w jednoznacznej ocenie nawet w obrębie tej samej metodologii. W grupie zawodowej informatyków dodatkowymi czynnikami wzmagającymi stres zawodowy mogą być:

- młody wiek,
- krótki staż pracy,
- przewaga doświadczenia nad wykształceniem formalnym - informatycy zaczynają pracować już na drugim roku studiów, w związku z czym często ich nie kończą lub przechodzą na studia zaoczne,
- konieczność łączenia więcej niż jednego etatu,
- praca na samozatrudnieniu,
- konieczność ciągłego doksztalcania się oraz odnawiania certyfikatów,
- poczucie niedocenienia (u informatyków pracujących w instytucjach rządowych i samorządowych oraz placówkach medycznych),
- wysokie aspiracje i chęć osiągnięcia sukcesu, co nie zawsze jest możliwe, szczególnie w warunkach korporacyjnych, gdzie przełożonym informatyków może być osoba nie znająca specyfiki tego zawodu, a nastawiona na szybkie i spektakularne wyniki.

Wbrew pozorom czynnikiem stresującym może być również obecny niedobór informatyków na rynku: braki kadrowe w firmach mogą powodować wzajemne podkupywanie sobie pracowników i brak stabilności wewnątrz struktur projektowych związany z podwyższoną presją na pozostałych pracowników. Osoby zaangażowane w jakość produktu mogą się w tych warunkach nie odnaleźć, szczególnie w przypadku niepokrywania się hierarchii firmy oraz hierarchii w ramach realizowanych projektów informatycznych.

Tabela 5. Negatywne zjawiska związane ze schorzeniami zawodowymi u informatyków

Poziom zarządzania		
Pojedynczy specjalista	Mały zespół	Organizacja
Pogorszenie stanu zdrowia, brak motywacji	Problemy w zgraniu zespołu i komunikacji, brak ducha zespołu	Spadek efektywności pracy, mniejsze przywiązanie do organizacji, próby zmiany pracy

Kierunki przyszłych badań obejmują doskonalenie metodologii w celu obiektywizacji wyników oraz próbę standaryzacji w omawianym obszarze, co zwiększy możliwość badań porównawczych. Określenie czynników

prognostycznych oraz wskazanie wiodących tendencji pozwoli na opracowanie kompleksowej strategii prewencji opartej na zazębianiu się inicjatyw na różnych poziomach i sposobach oddziaływania. Z ww. względów w omawianej grupie zawodowej kluczowe wydaje się:

- określenie ról (w tym pozycji pracowników IT w organizacji),
- doskonalenie organizacji pracy (w tym podziału zadań) oraz przepływu informacji,
- zapewnienie zwiększonej samodzielności i kreatywności pracowników,
- rozwój systemów motywacyjnych,
- adaptację miejsc pracy w celu zmniejszenia ich uciążliwości dla zdrowia fizycznego i psychicznego.

Wymagane strategią prewencji zmiany organizacyjne na stanowiskach pracy można dokładnie określić jedynie na podstawie charakterystyki pracy oraz obciążeń i czynników ryzyka urazów i przeciążeń występujących na danym stanowisku pracy. W zawodzie informatyka występuje dość duże zróżnicowanie. Na przeciwnych krańcach spektrum można umieścić:

- informatyków pracujących w administracji państwowej i samorządowej, stosunkowo słabo opłacanych, niedocenianych,
- informatyków pracujących w korporacjach z branży IT – doskonale wynagradzanych, ale za to biorących aktywny udział w tzw. „wścigu szczurów”, ciągle przepracowanych, ciągle niedostatecznie wykształconych, bez czasu na odpoczynek (oczywiście jest szereg korporacji takich jak Google czy inne oferujące tzw. skandynawska kulturę pracy).

Ponadto są dwa przypadki szczególne:

1. informatycy medyczni, u których do zasadniczych problemów w tym obszarze należą:
 - bardzo okrojone komórki informatyki medycznej (do 4 osób),
 - brak strategii informatyzacji w znacznej części szpitali,
 - brak stosowania międzynarodowych lub krajowych standardów elektronicznej dokumentacji medycznej w większości szpitali,
 - możliwość komunikowania się z innymi systemami w ochronie zdrowia – dostępna tylko w 35% szpitali,
 - możliwość wymiany dokumentacji poprzez elektroniczne usługi udostępnione z systemu teleinformatycznego – dostępna tylko w 23% szpitali (13).

2. informatycy samozatrudnieni, których dotyczą te same problemy, co innych właścicieli firm.

Stąd uniwersalnym rozwiązaniem wydaje się jednoczesna budowa strategii prewencji na 3 poziomach:

1. regulacji prawnych i strategii dotyczących organizacji środowiska pracy,
2. organizacji – adaptacja ergonomii stanowisk pracy, okresowa ewaluacja jej skuteczności, elastyczność struktur organizacyjnych (rotacja, awans poziomy itp.),
3. indywidualnego pracownika – edukacja dyplomowa i podyplomowa, badania stanu zdrowia, świadomość zagrożeń.

Wysiłki podjęte na szczeblu województwa w ramach „Kujawsko-pomorskiego programu promocji zdrowia psychicznego w miejscu pracy — profilaktyka wypalenia zawodowego” pokazują, jak trudny jest problem właściwej oceny omawianej grupy zjawisk:

- spośród 96 zakładów pracy deklarujących udział do końca dotrwało 30 (31,25%),
- reprezentowane były branże: oświatowa (ok. 24%), administracja (ok. 32%), służba zdrowia (38%), inne (ok. 6%),
- tylko ok. 10% zakładów pracy próbowało w ostatnich 2-3 latach diagnozować przyczyny lub skutki nadmiernego stresu w pracy, a 60% podejmowało jakiegokolwiek działania profilaktyczne (z czego 50% przy braku wcześniejszej diagnozy) [14].

Dotychczasowe wyniki są zatem co najwyżej częściowe i trudno je odnieść do omawianej w niniejszej pracy grupy zawodów.

W czołówce krajowych i światowych rankingów na najlepszego pracodawcę, w zależności od organizatora rankingu, zawsze znajduje się co najmniej kilka firm z branży IT. Wysokie pozycje zajmują przede wszystkim pracodawcy oferujący wysoką kulturę pracy i przyjazne środowisko pracy. Z drugiej strony rynek pracownika w informatyce może powodować w firmach o złej opinii dużą fluktuację kadr, negatywną opinię o pracodawcy oraz problemy z pozyskaniem dobrych fachowców, kluczowych dla realizacji projektów. Wynika z tego, że jeśli stresogenne środowisko pracy już istnieje w organizacji, to sam dobór i adaptacja bardziej „odpornych” pracowników w ramach *stress management* może rozwiązać problemy organizacji tylko częściowo lub okresowo. W tych warunkach może wystąpić większa rotacja, a najlepsi, najefektywniejsi pracownicy zostaną szybko podkupieni przez konkurencję oferującą po prostu komfortowe warunki pracy przy tych samych wynagrodzeniach. W ten sposób odpowiednie

zarządzanie związanymi z pracą schorzeniami mięśniowo-szkieletowymi oraz wypaleniem zawodowym w grupie zawodowej informatyków nabiera znaczenia ekonomicznego: niewłaściwa polityka organizacji w tym obszarze może przyczynić się do spadku jej efektywności oraz wzrostu kosztów (częstsze rekrutacje, konieczność oferowania wyższych wynagrodzeń i bonusów, dłuższa realizacja projektów na skutek niekompletności zespołów projektowych, itd.). Należy zauważyć, że w instytucjach finansowanych z budżetu państwa, oderwanych od regulacji rynkowych, ww. argumentacja się nie sprawdza.

Ww. spostrzeżenia podnoszą wartość prób ustalenia związku między przyczynami i skutkami stresu i wypalenia zawodowego związanych z pracą informatyków, czynnikami podwyższonego ryzyka oraz sposobami zapobiegania stresowi i wypaleniu w tej grupie zawodowej. Zaprezentowane wyniki mogą być przydatne zarówno specjalistom z zakresu medycyny pracy, kadry kierowniczej organizacji oraz organom kontrolnym. Rozpowszechnienie oraz zastosowanie ww. wiedzy pozwoli na podniesienie efektywności pracy, zmniejszy absencję oraz poprawi wyniki ekonomiczne.

Szansą na przyspieszenie zrozumienia mechanizmów związanych ze stresem w pracy i wypaleniem zawodowym są narzędzia analizy sztucznie inteligentnej oraz model obliczeniowe. Pozwalają one na szybsze analizy dużych zbiorów danych, wychwytywanie niekorzystnych zmian w stanie zdrowia pracowników na zasadzie systemów przesiewowych, a także kreowanie dynamicznej normy oraz predykcji stanu zdrowia w ramach medycyny prewencyjnej.

4. Podsumowanie

Częstość występowania związanych z pracą schorzeń mięśniowo-szkieletowych oraz wypalenia zawodowego w grupie zawodowej informatyków wymaga dalszych badań. Do najważniejszych czynników prognostycznych należą: długotrwała praca przy komputerze, wymuszona nieprawidłowa pozycja przy komputerze oraz niewłaściwa ergonomia miejsca pracy. Przedstawione wyniki oraz propozycje strategii prewencji mogą stanowić punkt wyjścia dla dalszych badań, w tym w oparciu o modele obliczeniowe.

Literatura

1. Potocka A., Waszkowska M. Zastosowanie modelu „wymagania pracy – zasoby” do badania związku

- między satysfakcją zawodową, zasobami pracy, zasobami osobistymi pracowników i wymaganiami pracy. *Med. Pr.* 2013; 64(2):217–225.
2. Bugajska J., Żołnierczyk-Zreda D., Jędryka-Góral A. Rola psychospołecznych czynników pracy w powstawaniu zaburzeń mięśniowo-szkieletowych u pracowników. *Med. Pr.* 2011; 62(6):653–658.
 3. Witkowski S.A., Ślęzyk - Sobol M. Professional burnout - a comparative analysis considering the selected sectors in Poland. Part I. *Management.* 2012; 16(2):87-102.
 4. Witkowski S.A., Ślęzyk - Sobol M. Professional burnout - a comparative analysis considering the selected sectors in Poland. Part II *Management.* 2013; 17(2):88–103.
 5. Cieciora M. Wybrane problemy społeczne i zawodowe informatyki. *Wyd. III.* Warszawa: Wizja Press & IT; 2012.
 6. Czapiński J., Panek E. (red.) *Diagnoza społeczna 2015.* *Contemporary Economics* 2015; 9(4):1-547.
 7. Roche E. Do something - he's about to snap. *Harv Bus Rev.* 2003; 81(7):23-31,116.
 8. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions: *The fourth working conditions survey.* Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2005.
 9. Kogi K., Kawakami T., Itani T., Batino J.M. Low-cost work improvements that can reduce the risk of musculoskeletal disorders. *Int. J. Ind. Ergon.* 2003;31:179–184.
 10. Mikołajewska E. Strategie prewencji urazów związanych z pracą u fizjoterapeutów. *Med. Pr.* 2016; 67(5):673–679.
 11. Mikołajewska E. Stres związany z pracą i wypalenie zawodowe u fizjoterapeutów – przegląd literatury. *Med. Pr.* 2014; 65(5):693–701.
 12. Mikołajewska E. Urazy mięśniowo-szkieletowe związane z pracą u fizjoterapeutów]. *Med. Pr.* 2013; 64(5):681–687.
 13. Postępy informatyzacji. *Medycyna Praktyczna - Kurier MP* 14.11.2016 <http://www.mp.pl/kurier/153238> - dostęp 10.02.2017r.
 14. Puchalski K., Korzeniowska E., Kaczanowska-Burker E, Kurkowska K. Ewaluacja kujawsko- pomorskiego programu promocji zdrowia psychicznego w miejscu pracy w oparciu o kwestionariusz samooceny organizacji — doświadczenia, wyniki i wnioski z realizacji pierwszego etapu wdrożenia. *Med. Pr.* 2011; 62(6):609–622.

