

Budownictwo jest jedną z najbardziej niebezpiecznych branż w większości krajów świata. Stwierdzenie to, potwierdzają raporty różnych organizacji i urzędów zajmujących się badaniem bezpieczeństwa pracy, jak również doniesienia literaturowe. To właśnie w budownictwie odnotowuje się największy udział liczby wypadków śmiertelnych wśród wszystkich sekcji gospodarki. W Polsce w 2019 roku prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku przy pracy w budownictwie wyniosło 0,53%. Biorąc pod uwagę fakt, że statystyczny Polak zatrudniony w budownictwie pracuje w tym sektorze gospodarki 34 lata można wyliczyć, że prawdopodobieństwo, że w trakcie swojej kariery zawodowej będzie on ofiarą wypadku przy pracy wynosi ponad 18%. Oznacza to, że statystycznie co piąta osoba zatrudniona w budownictwie, w trakcie swojej kariery zawodowej ulegnie wypadkowi przy pracy.

Należy również zauważyć, że wypadki przy pracy generują znaczne straty zarówno o charakterze materialnym jak i niematerialnym. Koszty ponoszone z tytułu wypadków przy pracy są bardzo trudne do oszacowania a ich wielkość porównuje się do dryfującej góry lodowej. Jej widoczna część, znajdująca się nad powierzchnią wody, symbolizuje koszty możliwe do oszacowania. Znacznie większa i niewidoczna część tej góry znajduje się pod powierzchnią wody i symbolizuje koszty, które są trudne do oszacowania gdyż często pozostają niezauważone. Wśród nich są koszty jakości życia odnoszące się do wartości przypisywanej bólowi i cierpieniu jakiego doświadczają ofiary i ich rodziny w wyniku zdarzenia. Tak więc, uwzględniając powyższe, należy stwierdzić, że wypadki przy pracy są zjawiskiem bardzo negatywnym nie tylko ze względu na związane z nią straty materialne ale przede wszystkim na niewymierne straty moralne trudne do oszacowania. Należy więc podejmować wszelkie działania zmierzające do ich minimalizacji.

Wcześniejsze badania amerykańskich naukowców wykazały, że każdy wypadek, w wyniku którego dochodzi do urazu, jest poprzedzony wystąpieniem wielu podobnych zdarzeń, które nie powodują urazu, tzw. zdarzeń potencjalnie wypadkowych. Według badań przeprowadzonych przez Heinricha, na każdy poważny lub śmiertelny wypadek przypada 29 lekkich wypadków i 300 wypadków bez obrażeń. W tym miejscu należy wyjaśnić, że za wypadek przy pracy uważa się nagle zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną, powodujące uraz lub śmierć, które nastąpiło w związku z pracą. Natomiast zdarzenie potencjalnie wypadkowe jest to nagle zdarzenie występujące podczas pracy, w którym pracownik mógłby zostać ranny, lub nawet ponieść śmierć, gdyby okoliczności były nieco inne. Jak wskazują przytoczone wyżej badania, liczba zdarzeń potencjalnie wypadkowych jest kilka razy większa od liczby wypadków.

Ponieważ zdarzenia potencjalnie wypadkowe wyprzedzają zaistnienie wypadku, to zaczynają pojawiać się pytania o charakterze naukowym i badawczym, a mianowicie: Czy na podstawie wiedzy pozyskanej ze zdarzeń potencjalnie wypadkowych można przewidzieć wystąpienie wypadku przy pracy? Jakie mogą być przesłanki wskazujące na to, że może dojść do wypadku? Czy istnieje zależność między zdarzeniami potencjalnie wypadkowymi a wypadkami przy pracy i czy można ją opisać przy pomocy formuł i algorytmów matematycznych? Jakie są główne przyczyny zdarzeń potencjalnie wypadkowych i czy są one tożsame z przyczynami wypadków? I wiele innych.

Na podstawie tych pytań i wątpliwości sformułowano cel projektu, którym jest kompleksowa i wieloaspektowa analiza zdarzeń potencjalnie wypadkowych i wypadków przy pracy i sformułowanie na jej podstawie związków między tymi zdarzeniami. Głównym rezultatem projektu będą formuły i algorytmy matematyczne opisujące z dużą dokładnością związki między tymi dwoma zjawiskami. Obliczenia wykonane z wykorzystaniem opracowanych modeli będą pomocne w szacowaniu prawdopodobieństwa zaistnienia wypadku i stopnia jego ciężkości. Tym samym mogą być wykorzystane do oceny ryzyka zawodowego. Zmienne niezależne występujące w modelach wskazywać będą główne czynniki ryzyka zawodowego. W projekcie wykorzystane będą narzędzia statystyki matematycznej dostępne w oprogramowaniu Statistica.

Projekt ma bardzo duże znaczenie dla rozwoju wiedzy o bezpieczeństwie pracy w budownictwie. Przede wszystkim, pozyskiwanie wiedzy na podstawie zdarzeń potencjalnie wypadkowych wyprzedzających wypadki i wykorzystywanie jej w praktyce, jest bardzo korzystne ponieważ generuje znacznie mniejsze koszty badań. Praktyczne zastosowanie wyników badań przyczyni się do zmniejszenia liczby wypadków, a tym samym zmniejszenia strat materialnych i niematerialnych jakie generują wypadki.

Badania prowadzone będą na dużym zbiorze zdarzeń obejmującym ponad 1500 przypadków, które zarejestrowano od 2015 roku do 2021 roku. Analizowane zdarzenia dotyczyć będą różnych rodzajów obiektów budowlanych, robót budowlanych oraz okoliczności, w których doszło do zdarzenia. Tak duże spektrum informacji pozwoli na ich klasyfikację i prowadzenie badań ukierunkowanych na konkretne aspekty budownictwa jak i w ujęciu kompleksowym. Wyniki prowadzonych badań i analiz ułatwią przewidywanie zaistnienia wypadku przy pracy na podstawie wyłonionych najważniejszych okoliczności i przyczyn zdarzeń potencjalnie wypadkowych. Możliwe będzie oszacowanie prawdopodobieństwa powstania wypadku oraz jego skutków, a tym samym ocena ryzyka zawodowego. Wyselekcjonowane ze zbioru zdarzeń potencjalnie wypadkowych, zmienne będące zmiennymi niezależnymi budowlanych modeli, będą głównymi czynnikami ryzyka zaistnienia wypadku.