

prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr inż. Eweliny Siwiec
nt.:
„Metoda szacowania strat jako narzędzie oceny skutków naturalnych zjawisk
ekstremalnych”

1. Formalna podstawa opracowania recenzji

Formalną podstawę opracowania recenzji stanowi zlecenie, z dnia 17 grudnia 2020 roku, Pana Profesora Artura Magnuszewskiego, Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego.

2. Charakterystyka rozprawy

Rozprawa doktorska mgr inż. Eweliny Siwiec liczy 125 stron tekstu, w tym 18 tabel i 12 rysunków. Składa się ona z 5 rozdziałów, Wstępu i Podsumowania. W pierwszym rozdziale omówiono najważniejsze zagadnienia terminologiczne związane ze zjawiskami ekstremalnymi i ich skutkami. Z kolei w rozdziale drugim przeprowadzono analizę, stosowanych na świecie, metod szacowania wielkości strat spowodowanych naturalnymi zjawiskami, jak również systemów gromadzenia danych o stratach, będących skutkiem tych zjawisk. W rozdziale trzecim dokonano przeglądu, stosowanych w Polsce, metod szacowania strat spowodowanych zjawiskami ekstremalnymi w rolnictwie, infrastrukturze jednostek samorządu terytorialnego, leśnictwie, mieniu gospodarstw domowych oraz mieniu ubezpieczonym. Rozdział czwarty zawiera opis własnej metody ankietowej oraz własnych badań Autorki, wykonanych przy jej użyciu. Te badania, wykonane w systemie on-line, umożliwiły pozyskanie informacji o problemach związanych ze stosowaniem przyjętej w Polsce metody szacowania skutków naturalnych zjawisk ekstremalnych. W piątym rozdziale Autorka przedstawia własną koncepcję Systemu Gromadzenia Danych o Stratach (SGDS) w ujęciu sektorowym oraz instytucjonalnym. Rozprawę kończy Podsumowanie zawierające wnioski sformułowane przez Autorkę na podstawie wykonanych w pracy badań i analiz. Umieszczona na końcu pracy Bibliografia zawiera 130 pozycji, akty prawne obejmują 33 pozycje a źródła internetowe – 25 pozycji. Praca zawiera także 3 załączniki, obejmujące dokumentację fotograficzną dotyczącą procedury szacowania strat w rolnictwie na przykładzie gminy Stawin (załącznik 1), słownik

pojęć i definicji dla SGDS (załącznik 2) oraz informacje uzupełniające w zakresie badań własnych (załącznik 3).

3. Merytoryczna ocena rozprawy

Temat rozprawy doktorskiej mgr inż. Eweliny Siwiec uważam za ważny zarówno w jego aspekcie poznawczym jak też aplikacyjnym.

Skuteczność działań ostrzegawczych i zapobiegawczych zależy przede wszystkim od wiarygodnej informacji, dotyczącej pojawiających się zjawisk ekstremalnych, powodujących gigantyczne straty na terytorium Polski.

W Polsce instytucje wypracowały dotychczas różne sposoby szacowania strat, dostosowane do własnych potrzeb informacyjnych. W związku z tym informacje, dotyczące strat spowodowanych przez zjawiska ekstremalne, są rozproszone i nie są agregowane ani poddawane szczegółowej analizie w skali kraju. W tej sytuacji Autorka prawidłowo sformułowała główny cel rozprawy, którym było opracowanie koncepcji systemu gromadzącego dane, dotyczące strat finansowych spowodowanych naturalnymi zjawiskami ekstremalnymi na obszarze Polski.

Opracowanie tej koncepcji wymagało przeprowadzenia określonych badań. W związku z tymi badaniami Autorka sformułowała, na stronach 11-12, trzy hipotezy badawcze, czyli:

- Hipoteza 1: funkcjonująca w Polsce metoda szacowania strat oraz sposób gromadzenia danych o stratach nie gwarantują uzyskania wiarygodnej informacji o skutkach oddziaływania naturalnych zjawisk ekstremalnych.
- Hipoteza 2: metody szacowania strat wykorzystywane na świecie (DaLA, PDNA oraz metoda Funduszu Solidarności) precyzyjniej odzwierciedlają rzeczywiste skutki zjawisk ekstremalnych w porównaniu do metody stosowanej w Polsce.
- Hipoteza 3: zaproponowany sposób gromadzenia danych o stratach umożliwia uzyskanie kompletnej informacji o bezpośrednich skutkach zjawisk ekstremalnych.

Osiągnięciu głównego celu pracy oraz weryfikacji przyjętych hipotez badawczych został podporządkowany układ pracy. Strukturę tego układu tworzy pięć zadań badawczych o charakterze teoretycznym i empirycznym. Dwa pierwsze zadania badawcze mają charakter teoretyczny i obejmują analizę problematyki strat spowodowanych zjawiskami ekstremalnymi.

W ramach opracowania dwóch pierwszych zadań badawczych Autorka wykazała się dobrą znajomością literatury fachowej w dziedzinie metodyki szacowania strat spowodowanych zjawiskami ekstremalnymi. Szkoda tylko, że w swoich badaniach nie uwzględniła artykułów

dr inż. Izabeli Godyń z Instytutu Inżynierii i Gospodarki Wodnej Politechniki Krakowskiej, a mianowicie:

1. *Aktualizacja jednostkowych wskaźników wartości mienia wykorzystywanych do szacowania strat powodziowych*, „Gospodarka Wodna” 2014, nr 12.
2. *Ocena ryzyka powodziowego – wskaźniki wartości mienia na terenach mieszkalnych*, „Gospodarka Wodna” 2018, nr 11.

Trzecie i czwarte zadania badawcze miały charakter empiryczny i polegały na przeprowadzeniu badań ankietowych w systemie on-line wśród specjalistów, zajmujących się problematyką zagrożeń występujących w środowisku oraz analizie wniosków z wywiadów przeprowadzonych z członkami komisji odpowiedzialnych za szacowanie strat.

W ramach badań ustalono, że uregulowana przepisami procedura szacowania strat spowodowanych przez zjawiska ekstremalne występuje tylko w sektorach rolnictwa, leśnictwa oraz infrastruktury. W innych sektorach informacje o wielkościach strat są gromadzone przez właściwe podmioty na podstawie indywidualnych kwestionariuszy i wewnętrznych wytycznych. Analizy dokumentów wykazały, że instytucje w Polsce stosują różne systemy szacowania strat dostosowane do własnych potrzeb informacyjnych. To nie gwarantuje uzyskania kompleksowej informacji o ekonomicznych skutkach oddziaływania naturalnych zjawisk ekstremalnych. Można więc stwierdzić, że w Polsce nie istnieje system, który gromadziłby informacje o wszystkich stratach spowodowanych oddziaływaniem naturalnych zjawisk ekstremalnych w ogólnodostępnej, krajowej bazie. Tak więc przeprowadzone w pracy badania pozwoliły na pozytywną weryfikację pierwszej hipotezy. Z kolei badania przeprowadzone w celu weryfikacji drugiej hipotezy polegały na analizie porównawczej wiodących metod szacowania strat stosowanych na świecie. Główną zaletą tych metod jest szeroki i precyzyjny obraz skutków zjawisk ekstremalnych, jaki uzyskujemy dzięki ich stosowaniu. Metody te są powszechnie stosowane, ponieważ szacunki strat uzyskane przy ich wykorzystaniu stanowią podstawę do uzyskania pomocy międzynarodowej.

Ograniczenie stosowania tych metod wynika z tego, że pozwalają one na uzyskanie pełniejszego obrazu skutków zjawisk ekstremalnych w porównaniu do metody polskiej tylko w przypadku zdarzeń ekstremalnych o zasięgu lokalnym. Biorąc pod uwagę opisane powyżej wnioski, wynikające z przeprowadzonych przez Autorkę badań, można tylko częściowo potwierdzić drugą hipotezę badawczą.

W celu weryfikacji trzeciej hipotezy dokonano przeglądu różnych systemów gromadzących dane o skutkach zjawisk ekstremalnych oraz wskazano rozwiązania, których stosowanie w warunkach krajowych umożliwia zastosowanie przejrzystej informacji o stratach. Następnie wykonane badania ankietowe pozwoliły na pozyskanie wiedzy w obszarach zasobów informacyjnych posiadanych przez różne instytucje. Zaproponowana przez Autorkę koncepcja Systemu Gromadzenia Danych o Stratach zakłada, że w ten proces będzie zaangażowane kilkadziesiąt instytucji rządowych i samorządowych na różnych szczeblach zarządzania. Proponowany system będzie obejmował najważniejsze sektory gospodarki, czyli rolnictwo, leśnictwo, infrastrukturę, biznes, kulturę oraz gospodarkę wodną. Ten system umożliwia integrację danych pochodzących z różnych źródeł oraz uwzględnia międzynarodowe zalecenia dotyczące europejskich baz danych. Spełnia on bowiem cztery zasady, czyli precyzji, kompleksowości, porównywalności oraz klarowności gromadzonych informacji. Tak więc można uznać, że trzecia hipoteza badawcza została w rozprawie zweryfikowana pozytywnie.

Piąte zadanie badawcze polegało na opracowaniu algorytmu dla Systemu Gromadzenia Danych o Stratach. W tym algorytmie ważną rolę odgrywa Karta Zdarzenia w Systemie Gromadzenia Danych o Stratach.

Minimalny zakres informacyjny składników tej karty został przedstawiony w tabeli 10 na stronie 107. Najważniejsze znaczenie dla tego systemu mają trzy, następujące składniki informacyjne, czyli: identyfikacja zdarzenia, uszkodzone zasoby jak również wskaźniki szkód i strat. Istotną rolę pełni również stosowanie znormalizowanej klasyfikacji rodzaju zjawisk, która umożliwia jednoznaczne porównania pomiędzy bazami danych. Spośród różnych klasyfikacji, najbardziej odpowiednia jest klasyfikacja opracowana w ramach Zintegrowanego Programu Badań nad Ryzykiem Katastrof (Integrated Research on Disaster Risk 2015). Największą zaletą Karty Zdarzenia jest jej uniwersalność, ponieważ taką samą kartę stosują wszystkie instytucje, wybierając zasoby i wskaźniki zgodnie z kompetencjami.

Zaproponowana przez Autorkę metoda ankietowa stanowi podstawę propozycji Systemu Gromadzenia Danych o Stratach. W pracy zaproponowano również, w podrozdziale 6.5.5, ocenę niepewności dla tego systemu. Proponowany w pracy system może stanowić wsparcie dla działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu poprzez zapewnienie, po jego wdrożeniu, właściwych danych dla prowadzenia analiz kosztów i korzyści.

Wnioski wynikające z przeprowadzonych w pracy analiz zostały sformułowane, w Podsumowaniu, w sposób konsekwentny i logiczny na stronach 120-125.

Autorka nie uniknęła jednak w tym rozdziale pewnej niezręczności, jaką było powtórzenie, w pierwszym akapicie Podsumowania, głównego celu rozprawy podanego już we Wstępie na stronie 11.

Na szczególną uwagę zasługuje wniosek o tym, że „...problematyka gromadzenia danych o skutkach zjawisk ekstremalnych nabiera na świecie szczególnego znaczenia, ponieważ decydenci uświadamiają sobie, że efektywne zarządzanie jest możliwe tylko w przypadku obszarów możliwych do zmierzenia. Podejmowanie trafnych decyzji nabiera wyjątkowego znaczenia szczególnie wtedy, gdy od nich zależy życie i zdrowie człowieka. Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności, w Polsce warto podjąć działania w kierunku wdrożenia systemu gromadzącego dane o stratach finansowych spowodowanych naturalnymi zjawiskami ekstremalnymi”.

4. Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska mgr inż. Eweliny Siwiec stanowi pracę badawczą o charakterze poznawczym. Autorka umiejętnie sformułowała temat badawczy, który następnie rozwinęła w trakcie formułowania hipotez badawczych i celów rozprawy. Autorka wykazała się dobrą znajomością przedmiotu rozprawy oraz umiejętnością rozwiązywania problemów badawczych związanych z metodami szacowania strat jako narzędzia oceny skutków naturalnych zjawisk ekstremalnych.

Wysoko oceniam wysiłek badawczy Autorki oraz umiejętność posługiwania się trudnymi metodami badawczymi. Na szczególną uwagę zasługuje opracowanie i zastosowanie przez Autorkę, własnej metody ankietowej, która stanowi podstawę, zaproponowanego przez Autorkę, projektu systemu gromadzenia w warunkach polskich danych o stratach spowodowanych przez zjawiska ekstremalne.

Na podstawie przeprowadzonej oceny jednoznacznie stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Eweliny Siwiec nt.: „Metoda szacowania strat jako narzędzie oceny skutków naturalnych zjawisk ekstremalnych” jest opracowaniem oryginalnym i odpowiada warunkom określonym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018,

poz. 261) i występuję z wnioskiem do Rady Naukowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego o dopuszczenie jej do publicznej obrony.



/Rafał Milaszewski/

Warszawa, 11.02.2021