

## NORMY W BADANIACH NAUKOWYCH. TEORIA I PRAKTYKA

---

**Magdalena Garlikowska**

dr, Instytut Kolejnictwa, ul. Chłopskiego 50, 04-275 Warszawa, Tel. 22 473 10 84, e-mail: mgarlikowska@ikolej.pl

---

***Streszczenie.** Normy są wykorzystywane w badaniach naukowych od dawna, chociaż na początku nie były sformalizowane i inne były zasady ich stosowania. Normy można dzielić według różnych kryteriów, ale w artykule skoncentrowano się przede wszystkim na normach technicznych oraz etycznych i ich znaczeniu w badaniach naukowych. Poruszono również aspekt etyczny badań naukowych. Artykuł jest też próbą odpowiedzi na pytanie, czy konieczność stosowania norm w badaniach jest dla naukowców ułatwieniem czy przeszkodą.*

***Słowa kluczowe:** normy techniczne, normy moralne, badania naukowe, etyka a badania naukowe*

### 1. Wstęp

Normy istnieją od bardzo dawna. Chociaż początkowo istniały tylko w świadomości człowieka, to wraz z rozwojem cywilizacji ludzkości zaczęły przybierać formy pewnych reguł, opisujących i oceniających dane zjawiska (czas, przestrzeń, jednostki miary długości, objętości i wagi). W końcu dostrzeżono potrzeby i korzyści wiążące się z ustanawianiem i wykorzystywaniem norm, co spowodowało tworzenie ich w różnych dziedzinach życia ludzkiego. Proces rozpowszechniania norm rozwinął się szczególnie na przestrzeni ostatnich lat. Odbiorcy zaczęli żądać wdrożenia norm lub wykonywania badań według nich od swoich dostawców, a ci od swoich dostawców i w ten sposób powstał pewien łańcuch.

W zależności od dziedziny, w której są wykorzystywane, treści czy obszaru stosowania wyróżnia się wiele rodzajów norm. W artykule jednak będzie generalnie mowa o normach technicznych i etycznych oraz ich znaczeniu w badaniach naukowych.

### 2. Pojęcie norm technicznych i etycznych

Rozważania nad znaczeniem norm w badaniach, ich teoretycznym i praktycznym wykorzystaniem warto zacząć od kilku definicji, aczkolwiek są to definicje proste i z pewnością przez wszystkich znane.

I tak, normę można scharakteryzować jako powszechnie dostępny przepis, będący wynikiem normalizacji; dokument techniczno-prawny określający jednoznacznie wymagania jakościowe lub ilościowe odnośnie przedmiotu normy, a także zalecający ich przestrzeganie lub zobowiązujący do ich przestrzegania [3].

Według innych źródeł (m. in. Wikipedii) norma to dokument będący wynikiem normalizacji i standaryzujący jak najszerszej pojętą działalność badawczą, technologiczną, produkcyjną, usługową.

Normy techniczne to dokumenty określające warunki, w jakich mają być wykonywane badania, tzn. pomieszczenia, temperatura, sprzęt badawczy i pomiarowy oraz wymagania, jakie powinny spełniać wyroby, aby były dobre do celu, do którego mają służyć.

Tworzenie norm to zadanie normalizacji, czyli działalności polegającej na analizowaniu wyrobów, usług i procesów i zmierzającej do ustalenia pewnych prawideł w celu zapewnienia (poprawy) ich funkcjonalności, użyteczności, zgodności, zamienności i bezpieczeństwa użytkownika. A zatem owocem normalizacji są dokumenty w postaci norm, które przenoszą do praktyki optymalne w danych warunkach i w danym czasie rozwiązania, a przy tym ograniczają zbędną różnorodność.

Całkiem inną grupą norm są normy moralne, na które składają się pewne reguły postępowania, akceptowane przez daną grupę społeczną i przestrzegane w tej grupie. Cechują się one swego rodzaju powinnością postępowania, tzn. opierają się na takich zwrotach, jak: „powinno się”, „należy”, „trzeba”. Wskazują, jak człowiek powinien postępować wobec innych ludzi oraz wobec samego siebie. Niektóre mają formę zakazu (nie kłam), inne nakazu, zobowiązując do określonych postaw (bądź uczciwy w swojej pracy) [2].

Standardami orientacji, co do kierunków, celów, sposobów działania człowieka są ideały i wartości moralne. Ideały to wartości pożądanе, wzniosłe cele, do których się dąży realizując swoje działania. One nadają człowiekowi motywację, inspirują do działania i przezwyciężania trudności. Określają też wzory osobowe uznane za istotne, które próbuje się realizować. Natomiast wartości wyznaczają to, co jest dla człowieka ważne, sensowne, godne zabiegów i starań. Wartości moralne podbudowują i uzasadniają normy moralne, wskazują właściwe cele, do których warto dążyć, zaś normy – właściwe sposoby ich osiągnięcia [1].

Generalna różnica między normami moralnymi a technicznymi polega na tym, że normy moralne z reguły nie są nigdzie spisane. Powstają w świadomości społecznej pod wpływem wyobrażeń tego, co jest słuszne, sprawiedliwe, dobre. Natomiast normy techniczne mają ściśle sprecyzowany cel i zakres, podają konkretne postanowienia, charakterystyki dla danego wyrobu. Mogą stanowić przepis prawny, tak jak np. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności w UE stanowią prawo, co oznacza, że ich stosowanie jest obligatoryjne. Do pozostałych wyrobów stosuje się normy krajowe.

Inna różnica jest taka, że w danym państwie dla danej grupy wyrobów zazwyczaj funkcjonuje jedna konkretna norma, a nie kilka do wyboru. Nie ma natomiast jednolitego systemu norm moralnych dla wszystkich. Kolejna rzecz, to fakt, że normy techniczne poparte są pewnym przymusem stosowania – jeśli dany wyrób

ma zostać wprowadzony do obrotu, musi być przebadany wg danej normy, żeby się upewnić, że jest bezpieczny. Nie ma natomiast przymusu stosowania norm moralnych – strażnikiem ich stosowania jest społeczeństwo (lub grupa społeczna) oraz ewentualne dylematy osobiste w postaci wyrzutów sumienia. Normy techniczne są wydawane w sposób sformalizowany, precyzyjny, wg określonych wymagań, natomiast normy moralne nie są zwykle precyzyjne i powstają często pod wpływem chwili, w odpowiedzi na jakieś wydarzenie.

### 3. Znaczenie norm w badaniach naukowych – wymiar teoretyczny i praktyczny

Nie jest niczym nowym stwierdzenie, że ludzie zajmujący się nauką stale dążą do poznawania rzeczywistości, do stałego pogłębiania swojej wiedzy. Z drugiej strony jest to bardzo istotne zjawisko społeczne, ponieważ opiera się na prowadzeniu badań generalnie użytecznych dla społeczeństwa (przynajmniej taki jest zamysł). Badania dają dowód, że eksperyment został przeprowadzony i dał określone wyniki.

Teoretyzując na temat wykorzystywania norm w nauce można zauważyć pewne jej cechy:

- jest uporządkowana (dziedziny, teorie, paradygmaty, metody poznania naukowego, techniki badań),
- ma dynamiczny charakter (zmiana naukowa, rozwój, postęp poznawczy prowadzą do zmian już postawionych teorii, ewolucja celów czy zmienność metod i zasad),
- ma społeczny charakter (upowszechnianie jej wyników służy społeczeństwu, np. zmiany technologiczne) [4],

oraz wartości:

- prawda – jest celem badania naukowego,
- tolerancja – poszanowanie odmiennych teorii, koncepcji, metod badawczych, sprzyja akceptacji różnorodności, otwiera się na inne poglądy i odmienne stanowiska teoretyczne i metodologiczne,
- sprawiedliwość – najczęściej odnosi się ją do działalności szkół wyższych (sprawiedliwe oceny studentów i dorobku pracowników naukowych, sprawiedliwy dostęp do dóbr uczelni) [4], ale także do działalności instytutów naukowo-badawczych, które prowadzą badania na rzecz instytutu bądź na zlecenie klientów.

I tu nasuwa się pytanie, na ile normy są konieczne w działalności badawczej, a na ile przeszkadzają. Czy zawsze trzeba działać ściśle według norm, żeby praca była wartościowa? Są dwa różne podejścia do tej kwestii. Jedni badacze są zadowoleni, że mogą działać według norm, gdyż wprowadza to porządek w badaniach i nie wymaga wymyślania żadnych nowych ścieżek badawczych. Być może nie uważają tego za istotne. Z kolei inni traktują normy, jako przeszkodę w rozwoju

lepszych metod i czują się nimi skrępowani. Dla tej grupy badaczy im mniej norm, tym więcej możliwości w poszukiwaniu nowych metod, czy tworzeniu różnych kombinacji. Jak widać, z jednej strony normy pomagają, wspierają badania, ale z drugiej mogą przeszkadzać, gdyż nie pozwalają wyjść poza pewien pakiet wymagań.

#### 4. Etyczne aspekty prowadzenia badań naukowych

Jeśli mówimy o badaniach naukowych trzeba rozróżnić tutaj dwie sytuacje. Po pierwsze naukowiec prowadzi własne badania, analizuje je i opisuje dążąc następnie do upublicznienia ich wyników. Po drugie naukowiec prowadzi badania na zlecenie, a wyniki są własnością klienta i najczęściej nie są rozpowszechniane. W obu tych przypadkach badaczy obowiązują pewne zasady, o których respektowaniu należy pamiętać, jeśli chce się zachować dobre imię.

Przed wszystkim podczas prowadzenia badań należy się zastanowić, czy i jak konieczne jest uwzględnienie norm moralnych. Należy uwzględnić takie elementy jak: uczciwość, poszanowanie dobrych obyczajów, nienaruszanie niczych interesów i nie obrażanie, unikanie rażących zaniedbań. Ma to znaczenie szczególnie w przypadku badań prowadzonych wśród ludzi. Należy pamiętać, że osoby te uczestniczą w badaniach dobrowolnie, a wszelkie otrzymane od nich informacje są poufne. W trakcie analizy danych i publikowania jakiegokolwiek ich części obowiązuje pełne i ściśle przedstawianie wyników oraz ujawnianie błędów, ograniczeń i innych niedoskonałości. Przed wszystkim wymagana jest staranność i rzetelność badawcza.

W badaniach ważne są takie cechy jak: fachowość, uczciwość, odpowiedzialność, rzetelność, obiektywizm, zdrowie i bezpieczeństwo odbiorców. Jest to szczególnie istotne w kolejnictwie (wyroby, systemy czy podsystemy), gdzie dokładne i rzetelne wykonanie badań oraz fachowe odczytanie wyników ma znaczenie dla bezpieczeństwa transportu kolejowego, a tym samym tysięcy ludzi.

Pracownik wykonujący badania na zlecenie ponosi jednocześnie odpowiedzialność za to, że są one zgodne z odpowiednimi normami, co potwierdza własnym podpisem. Klient ufa, że tak jest i to zaufanie nie może być zawiedzione. W tym zresztą celu odbywają się regularne audyty wewnętrzne i zewnętrzne, które duży nacisk kładą na zapewnienie jakości badań i rzetelności wyników. Nie dopuszczalne jest fabrykowanie danych, czy choćby „naciąganie” wyników badań. W tym celu robione są również badania porównawcze, żeby się upewnić, co do ich wiarygodności, tzn. że wszystkie pomiary i ich interpretacja są zgodne z odpowiednimi normami.

Niezwykle istotną i komfortową sytuacją jest fakt, że na wyniki badań nie mają wpływu żadne osobiste sprawy czy znajomości, presja odgórna, a tym bardziej przekupność (korupcja).

Należy przyjąć, że badania wykonują ludzie cechujący się profesjonalizmem, z wiedzą i zaangażowaniem na najwyższym poziomie, obiektywni w wykonywa-

niu badań i analiz, ocen, podejmowaniu decyzji. Badania są poufne i należy tego przestrzegać. Powinno się podejmować badania leżące w zakresie naszej wiedzy fachowej lub zwrócić się o pomoc do ekspertów we właściwym obszarze.

## 5. Znaczenie norm zarządzania jakością

W ostatnich latach daje się zauważyć duży wzrost zainteresowania stosowaniem norm systemu zarządzania jakością, dlatego warto powiedzieć o nich dwa słowa. Ich popularność ma związek z wprowadzaniem przez firmy tegoż systemu, jako elementu wzbudzającego zaufanie u klientów. Normy te nie mają aż tak długiej tradycji jak normy techniczne. Wywodzą się z doświadczeń przemysłu lotniczego, kosmicznego i nuklearnego, a są wynikiem ewolucji norm związanych z zamówieniami wojskowymi dla NATO. Wspólna walka podczas II wojny światowej ujawniła liczne problemy wynikające z różnic pomiędzy armiami poszczególnych państw. Zapewnienie zgodności okazało się być warunkujące wspólne działania. W 1972 r. Brytyjski Instytut Normalizacji (BSI) opublikował normę BS 4891 „Przewodnik w dziedzinie zapewnienia jakości”. Szereg zmian wprowadzanych do tej normy doprowadziło do powstania wspólnej normy systemowej w zakresie jakości, przeznaczoną do stosowania w całym przemyśle. Stanowiła ona pierwowzór norm ISO serii 9000 [5].

Normy te różnią się od norm technicznych (przemysłowych), które zawierają metody badań, jednostki miary, charakterystyki wyrobów. Ich zadaniem jest znormalizowanie metod działania danej organizacji we wszystkich jej aspektach, co ma prowadzić do korzyści dostawców i odbiorców (klientów) firmy.

Firmy działające w różnych branżach i sektorach wdrażają systemy zarządzania i ciągle je doskonalą. To pozwala uregulować różne techniczne aspekty organizacji i nimi zarządzać. Ale nie tylko – porządek jest wprowadzany także w pozatechnicznych elementach zarządzania, takich jak: kultura organizacyjna w firmie, właściwa komunikacja między kierownictwem, a pracownikami oraz między pracownikami, działania motywacyjne czy etyczne postępowanie. W tym celu organizacje przyjmują kodeksy etyki zawodowej. Mają one sens o ile nie stanowią jedynie samoistnego zbioru ogólnych zasad postępowania, niemających dla pracowników większego znaczenia. Można tego uniknąć angażując pracowników we wspólne opracowanie takich zasad. Jeśli pracownicy mają je później stosować, nie jest dobrze, jeśli są narzucone z góry bez żadnych konsultacji. Wówczas prawie na pewno nastąpi opór w ich przyswojeniu i przestrzeganiu. Z pewnością nie jest to celem organizacji.

Obecnie organizacje stosują w zarządzaniu podejście procesowe, co oznacza identyfikację wszystkich procesów realizowanych w danej organizacji, określenie wzajemnych relacji między nimi oraz zarządzanie tymi procesami. Celem każdego procesu jest dostarczenie klientowi wyrobu, w tym przypadku wyników badań, który spełni jego oczekiwania i wymagania. Jednak w tym przypadku zwykle nie

ma miejsca na dobrowolność. Wyroby muszą spełniać wymagania konkretnych norm. Problem może się pojawić, jeśli wyniki badań są niezgodne z wymaganiami zawartymi w normach. Utrudnieniem tej sytuacji jest niewątpliwie fakt, że klient i tak musi za te badania zapłacić. To może prowadzić do prób przekupstwa i nakłaniania do sfałszowania wyników badań. System zarządzania ma temu zapobiegać poprzez tworzenie i przestrzeganie określonych procedur.

Faktem jest, że wdrożony system zarządzania jakością i zarządzania laboratorium wzbudza większe zaufanie u klientów, a wartość organizacji w ich opinii rośnie. Ułatwia kontakty handlowe, utrzymanie dotychczasowych klientów i pozyskanie nowych. Umożliwia bycie konkurencyjnym, poprawia wizerunek firmy i podnosi jej pozycję wśród firm o podobnym profilu działalności. Jednakże miało to większe znaczenie kilka lat temu, kiedy posiadanie certyfikatu nie było aż tak powszechne. Dzisiaj, kiedy większość firm może się poszczycić takim certyfikatem większe, znaczenie ma zapewnienie odpowiedniej i stabilnej jakości wyrobów, co wiąże się z lojalnością i przywiązaniem stałych klientów. Utrzymywanie stałych klientów jest tańsze, niż pozyskiwanie nowych i ma znaczenie szczególnie dla firm z wieloletnią tradycją.

## 6. Podsumowanie

Z jednej strony normy są bardzo ważne. Podają jednolite pojęcia, określają wymagania techniczne, parametry, właściwe materiały do produkcji, sposoby badań i prób. To wszystko porządkuje pewien wycinek danej działalności badawczej. Muszą istnieć, żeby nie było dobrowolności i samowoli.

Z drugiej strony normy nie mogą hamować postępu technicznego. Dlatego ustalają istotne wymagania, cechy użytkowe, wyniki, ale zostawiają wytwórcy swobodę wykonania, a konstruktorowi swobodę w rozwiązaniach konstrukcyjnych. Dla niektórych badaczy normy mogą być niewygodne, ograniczać badania. Są one jednak pewnym wynikiem konsensusu różnych stron uczestniczących w procesie ich tworzenia.

Normy ustalają minimalne wymagania wyrobu, a jednocześnie zabezpieczają producenta przed wygórowanymi, nieuzasadnionymi technicznie i ekonomicznie wymaganiami odbiorców. Ułatwiają badania i próby pozwalając sprawdzić czy wyrób jest taki, jaki powinien być, czy spełnia wymagania normy. Czy jednak wszystkie problemy można rozwiązać za pomocą norm?

Badania naukowe są z całą pewnością siłą napędową gospodarki, kształtują życie społeczne. Nowe technologie wpływają na ochronę środowiska, w którym żyjemy, a w rezultacie na jakość życia. Dlatego powinny być odpowiednio planowane i wprowadzane w życie w sposób odpowiedzialny. A normy mają być dla nich wsparciem.

## Literatura

- [1] Burgoński P., Etyka jako nauka i praktyka w: S. Sowiński (red. nauk.), Etyka w życiu publicznym. Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2012.
- [2] Kowalczyk J., Odpowiedzialność społeczna i przeciwdziałanie korupcji w zarządzaniu organizacją. CEDEWU.PL Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2009.
- [3] Leksykon naukowo-techniczny. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001, wyd. 5 popr. i uzupeł.
- [4] Marciniak E. M., Etyka w nauce. Kontekst nauk społecznych w: S. Sowiński (red. nauk.) Etyka w życiu publicznym. Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2012.
- [5] Pacana A., Stadnicka D., Wdrażanie i auditowanie systemów zarządzania jakością zgodnych z normą ISO 9001:2000. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2007.

