

Sławomir Pasikowski

Uniwersytet Łódzki

ORCID: 0000-0002-0768-1596

Funkcja nasycenia teoretycznego i jej nienasycenie – implikacje metodologiczne dla badań w pedagogice

Artykuł prezentuje ideę funkcji teoretycznego nasycenia kategorii inspirowaną pojęciem nienasycenia funkcji Gottloba Fregego. Kluczowa teza, iż pedagogika korzysta z matematycznego pojęcia funkcji, stała się podstawą argumentacji, mającej umocowanie w analizie pojęć i modeli teoretycznych, za postulatem traktowania nasycenia teoretycznego jako procesu ukierunkowanego na izomorfizm odwzorowania przedmiotu badania w system symboli językowych. Postulat ten oraz przywoływane argumenty otwierają dyskusję nad poszerzeniem zakresu teoretycznych instrumentów w opisie i analizie zagadnienia nasycenia teoretycznego.

Słowa kluczowe: Gottlob Frege, funkcja, model, nasycenie teoretyczne, nienasycenie

The function of theoretical saturation and unsaturation – the methodological implications for study in education

The article presents the idea of the function of theoretical saturation, which is inspired by the notion of Gottlob Frege's unsaturation function. The key thesis that pedagogy uses the mathematical concept of function has become the basis of argumentation, which is grounded in the analysis of theoretical concepts and models, for the postulate of treating theoretical saturation as a process focused on the isomorphism of mapping the subject of study into a system of language symbols. This postulate and quoted arguments open a discussion on expanding the framework of theoretical instruments in the description and analysis of the theoretical saturation issue.

Keywords: Gottlob Frege, function, model, theoretical saturation, unsaturation

Bibliografia

- Borkowski L. (1977). *Logika formalna. Systemy logiczne. Wstęp do metalogiki* (wyd. 2). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Bronsztejn I.N., Siemiendajew K.A., Musiol G., Muhlig H. (2015). *Nowoczesne kompendium matematyki* (wyd. 6). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Charmaz K. (2009). *Teoria ugruntowana. Praktyczny przewodnik o analizie jakościowej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Choynowski M. (1971). Pomiar w psychologii. W: J. Koziński (red.), *Problemy psychologii matematycznej* (s. 15-42). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Frege G. (2014a). Fragmenty z Grundlagen der Arithmetik (1884). W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 10-17). Warszawa: PWN.
- Frege G. (2014b). Funkcja i pojęcie. W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 18-44). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Frege G. (2014c). Pojęcie i przedmiot. W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 45-59). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Frege G. (2014d). Sens i znaczenie. W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 60-88). Warszawa: Wydawnictwo PWN.
- Frege G. (2014e). Co to jest funkcja?. W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 89-100). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Frege G. (2014f). Z spuścizny pośmiertnej (Z uwag o sensie i znaczeniu (po 1892)). W: tegoż, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. 130-139). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Glaser B.G., Strauss A.L. (2009). *Odkrywanie teorii ugruntowanej. Strategie badania jakościowego*. Kraków: Zakład Wydawniczy NOMOS.
- Guba G.E. (1981). Criteria for Assessing the Trustworthiness of Naturalistic. *Educational Communication and Technology*, 29 (2), 75-91.
- Guest G., Bunce A., Johnson L. (2006). How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability. *Field Methods*, 18 (1), 59-82.
- Jaworski J. (1977). *Matematyczne podstawy metrologii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Konecki K. (2000). *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Łagosz M. (1997). Analiza Fregowskiej kategorii nienasycenia. *Filozofia Nauki*, 5/3, 55-70.
- Marshall B., Cardon P., Poddar A., Fontenot R. (2013). Does sample size matter in qualitative research?: A review of qualitative interviews in is research. *Journal of Computer Information System*, 54 (1), 11-22.

- Mason M. (2010). Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 11 (3) / *Forum: Qualitative Social Research*, Art. 8, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs100387>.
- Musiela J. (1970). *Wstęp do matematyki*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- O'Reilly M., Parker N. (2013). 'Unsatisfactory Saturation': a critical exploration of the notion of saturated sample sizes in qualitative research. *Qualitative Research*, 13, 2, 190-197.
- Pasikowski S. (2015). Czy wielkość jest niezbędna? O rozmiarze próby w badaniach jakościowych. *Przegląd Badań Edukacyjnych / Educational Studies Review*, 21(2), 213-231.
- Saunders B., Sim J., Kingstone T., (2018). Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Quality & Quantity. International Journal of Methodology*, 52, 1893–1907.
- Tarasiewicz M. (2012). Podmiot i predykat: filozoficzne podstawy gramatyki kategoryjnej. *Przegląd Filozoficzny – Nowa Seria*, 1 (81), 147-165.
- Wolniewicz B. (2014). Semantyka Fregego. W: G. Frege, *Pisma semantyczne* (wyd. 2, s. VII-XXXII). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Wprowadzenie

Jedną z podstawowych operacji poznania, także naukowego, jest identyfikacja określonych cech danych obiektów i zdarzeń, co w rezultacie prowadzi do wytwarzania abstrakcyjnych pojęć (Jaworski, 1977, s. 14). To, z jednej strony, wiąże się z wyróżnianiem zbiorów tych obiektów lub zdarzeń i relacji łączących je w zakresie danych cech, z drugiej, z tworzeniem zbiorów symboli i relacji określonych na tych zbiorach symboli, a wykorzystywanych podczas operacji identyfikacji wspomnianych cech obiektów i zdarzeń. Pedagogika, jak każda nauka, realizuje operację identyfikacji. Co więcej, jeśli choć w części jest nauką empiryczną, to z pewnością korzysta z matematycznego pojęcia funkcji¹. Pojęcie to opisuje relacje między zbiorami i jest powszechnie wykorzystywane w modelowaniu zjawisk psychologicznych i społecznych oraz w budowaniu modeli pomiaru tych zjawisk. Mowa o sytuacjach i czynnościach, gdy np. pedagog ocenia, jak zmieniają się wyniki testu wiedzy w zależności od samooceny ucznia, rodzaju przeczytanych książek lub czasu spędzonego na powtórkach materiału. Może czynić to, obserwując relacje pomiędzy tabelaryzowanymi wartościami zmierzonych zmiennych albo, co jest znacznie powszechniejsze, zastosować odpowiedni instrument analityczny, na przykład taki, który pozwala budować model regresji i stosunkowo precyzyjnie przyglądać się tej relacji. Model taki zapisywany jest w postaci wyrażenia algebraicznego, czyli wzoru, którym, jeśli spełnione są określone warunki², można posługiwać się w celu przewidywania zmian wyników pomiaru testem na skutek zmian w zakresie pozostałych z przywołanych wyżej zmiennych. To wyrażenie algebraiczne jest matematycznym modelem funkcji, któremu podczas prezentacji wyników analiz towarzyszyć też może model graficzny funkcji. Zanim jednak pedagog zbuduje model zjawiska stoi przed zadaniem zaprojektowania pomiaru tego zjawiska. W tym zakresie funkcje stanowią podstawowy instrument opisu i konstrukcji pomiaru. Po pierwsze, to funkcja określa relacje pomiędzy zbiorem wartości mierzonej wielkości, czyli jakiejś cechy, oraz zbiorem odwzorowującym tę wielkość, relacje pomiędzy jej wartościami i jej empiryczne realizacje. Takim odwzorowującym zbiorem powszechnie wykorzystywanym w badaniach pedagogicznych jest zbiór liczb rzeczywistych lub zbiór określonych orzeczników. W praktyce oba te zbiory reprezentowane są za pomocą symboli (np. cyfr, słów) i reguł określających relacje wewnątrz zbioru liczb lub orzeczników oraz relacje pomiędzy jednym z tych zbiorów a zbiorem wartości mierzonej wielkości. To dlatego nazywane bywają systemami symbolicznymi lub – wężej – funkcjami pomiaru lub zbiorami abstrakcji (np. Choynowski, 1971; Jaworski, 1977). Po

¹ Istnieje także logiczne pojęcie funkcji, zgodnie z którym jest ona wyrażeniem składającym się ze zmiennych zdaniowych oraz funkcyjów zdaniotwórczych, przy czym podstawienie konkretnej wartości za zmienną zdaniową skutkuje powstaniem zdania prawdziwego albo zdania fałszywego. Za funkcje zdaniowe można jednak uznać także wyrażenia algebraiczne (np. Borkowski, 1977, s. 20; Musielak, 1970, s. 20-21).

² Chodzi o to, by budowa tego modelu przebiegała w oparciu o randomizowane próby i z uwzględnieniem spełnienia założeń leżących u podstaw analiz regresji.

drugie, badacz operuje funkcją w następstwie powzięcia decyzji co do konkretnego systemu symbolicznego, tj. skali pomiaru, który wyznaczy moc odwzorowania determinującą własności instrumentu mierzącego daną wielkość oraz możliwości przekształcania wyników pomiaru. W efekcie badacz modeluje interesującą go cechę za pomocą symboli.

Na pytanie *Czym w istocie jest funkcja?* odpowiedzieć można dwojako: regułą, która obiekty jednego rodzaju przekształca w obiekty innego rodzaju; relacją przyporządkowującą elementy jednego zbioru elementom drugiego zbioru. W pierwszym przypadku mowa zazwyczaj o tym, co opisywane jest wyrażeniami algebraicznymi (w tym wypadku – równaniami), które na podstawie zadanych wartości podstawianych pod argumenty wyrażenia (argumenty funkcji) dostarczają wartości wynikowej (wartości funkcji). W drugim, o uporządkowaniu parami, które polega na tym, że elementowi (a) jednego zbioru (A) odpowiada dokładnie jeden element (b) drugiego zbioru (B). Tak w przybliżeniu opisywana jest funkcja. W ogólnym ujęciu funkcja definiowana jest jako odwzorowanie (Bronsztajn i in., 2015, s. 53) i przewiduje wówczas, że wśród elementów zbioru A istnieją takie, którym nie odpowiada żaden element zbioru B, oraz że więcej niż jednemu elementowi zbioru A odpowiada tylko jeden element zbioru B. Wyróżnia się więc przynajmniej trzy rodzaje odwzorowań nazywanych odpowiednio: bijekcją, surjekcją i injekcją (tamże, s. 320-323). Pojęcie tych odwzorowań odgrywa kluczową rolę w teorii pomiaru (Jaworski, 1977), pozwala opisywać przy pomocy funkcji odwzorowujących wzajemnie jednoznacznych (różnowartościowych) oraz wzajemnie niejednoznacznych możliwe warianty przyporządkowań określonych symboli wartościom mierzonej wielkości.

Nasycenie nienasyconego

Gottlob Frege, niemiecki matematyk, filozof i protoplasta filozofii analitycznej, w podstawach swej dualistycznej koncepcji ontologicznej umieścił podział obiektów i istnień na funkcje i wszystko, co funkcją nie jest, czyli przedmioty (Frege, 2014b). Dychotomia ta była rezultatem analizy, jakiej poddał Frege pojęcie funkcji matematycznej, którą w rezultacie przedstawił za niemożliwą do pełnego scharakteryzowania przy pomocy pojęcia zmiennej i zasady przyporządkowania elementów jednego zbioru elementom drugiego zbioru (Frege, 2014e). Klasę przedmiotów w pierwszym rzędzie reprezentowały liczby. Przyjęta przez niego dychotomia opisuje jednak w istocie kompozyt oparty na interakcji elementów klasy „funkcje” z elementami klasy „przedmioty”. Oddaje to charakterystyczna własność funkcji, jaką jest według Fregego ich nienasycenie. Polega ono na tym, że określone argumenty funkcji pozostają miejscami wymagającymi uzupełnienia konkretnymi danymi (wartościami), a to oznacza, że sama funkcja jest niekompletna. Weźmy funkcję zapisaną pod postacią wyrażenia $y = x^2 + 2$. Zgodnie z ujęciem Fregego pozostaje ona nienasycona w miejscu argumentu x , tzw. zmiennej, pod którą daje się podstawić konkretną wartość liczbową. Choć dotyczy to także miejsca, gdzie znajduje się znak y , co pozwalało Fregemu rozróżnić pojęcie nienasycenia funkcji od nienasycenia jej argumentów. Z kolei przedmiot, w odróżnieniu od funkcji, charakteryzuje się nasyceniem, „... w swym wyrazie nie zawiera wobec tego miejsc pustych” (Frege, 2014b, s. 32). Takie puste miejsca, to te, które cechuje otwartość i w pewnym sensie ogólność, rozumiana jako potencjalność przyjmowania różnych jednostkowych

postaci (por. tamże, s. 25; 2014e, s. 96-98). Przedmiot, jako więc obiekt jednostkowy, dopełnia puste miejsca funkcji, co w rezultacie skutkuje powstaniem kompletnego układu. W rozumieniu fregowskim jest nim przedmiot złożony (Frege, 2014e, s. 97). Ideę nasycenia przybliża pojęcie denotacji (Tałasiewicz, 2012). Nasycony przedmiot mógłby być rozpatrywany jako ten, który denotuje argument funkcji, zaś wartość funkcji osiągnięta na skutek nasycenia jako jej denotacja.

Pomiędzy funkcją i przedmiotami (obiektami dającymi się podstawić pod argumenty funkcji) zachodzi więc relacja dająca w efekcie nową (trzecią) jakość, czyli konfigurację możliwą do wyrażenia tą funkcją. Co zresztą w logicznej teorii wiązania wyrażone zostało później jako „prawo Fregego”. Mówi ono, iż całość jest rezultatem zespolenia części nienasyconej z częścią nasyconą, czyli nasycenia nienasyconego (Łagosz, 1997, s. 66). Sama liczba podstawiona pod argument x^2 nie należy więc do funkcji (Frege, 2014e, s. 99). Jednak w powiązaniu z nią prowadzi do jej nasycenia. W ontologii Fregego nasycenie funkcji przez przedmioty skutkuje powstaniem kompleksu, czyli przedmiotu złożonego. Nie stanowi on prostej sumy elementów, lecz całość opartą na ich kompatybilności i z możliwością zachodzenia synergii. Należy też dodać, że funkcje mogą być wieloargumentowe i w dodatku z argumentami, które same są funkcjami³. To pokazuje, że koncepcja ontologiczna Fregego ma możliwości opisywania obiektów o bardzo zróżnicowanym stopniu złożoności, oraz że w zależności od liczby dopełnionych argumentów funkcji jej nasycenie może podlegać stopniowaniu.

Frege swoje ustalenia odnosił także do pojęć, a ściślej orzeczeń (funkcji nazwowych i zdaniowych) oraz predykatów (funktorów), które uważał za postać funkcji (2014b, s. 30-31; 2014f, s. 130-131). Tak rozumiane pojęcia posiadają miejsca otwarte na podstawianie i to zasadniczo czynić miało je odpowiednikiem funkcji matematycznych. Stąd też Frege i pojęciom przypisywał własność nienasycenia, choć w ich przypadku rezultatem nasycenia nie była wartość liczbową, tylko logiczną⁴. Ekstrapolacja nienasycenia z funkcji matematycznej na pojęcia spotkała się jednak z krytyką wskazującą na konieczność utrzymania przynajmniej rozróżnienia jakościowego pomiędzy nienasyceniem funkcji matematycznych a nienasyceniem pojęć (Łagosz, 1997)⁵. Jednak dla dyskutowanej w tym tekście problematyki metodologicznego nasycenia teoretycznego nie przedmiot tej krytyki okazuje się szczególnie wartościowy, lecz wnioski prowokowane w jej ramach. Otóż

³ Frege rozróżnia funkcje pierwszego i drugiego stopnia. W pierwszym przypadku argumentami funkcji są przedmioty, w drugim funkcje (2014b, s. 41).

⁴ Wartość logiczna, tak jak wartość matematyczna, stanowiła dla Fregego przedmiot. Przedmiot z kolei mógł być według niego desygnatem nazwy, czyli jakimś obiektem oznaczanym przez tę nazwę, jak i desygnatem zdania, które *de facto* jest nasyconą funkcją zdaniową składającą się z funktorów i nasyconych argumentów (Frege, 2014d, s. 70). To jednocześnie pokazuje, że przedmiot w ujęciu fregowskim nie musi mieć materialnej postaci, co zresztą jest jednym z argumentów przemawiających za „platonizmem” filozofii Fregego (Wolniewicz, 2014).

⁵ Jako zasadniczy powód wskazana została różnica rodzajowa między nasyceniem funkcji zdaniowej (wartość logiczna) a jej argumentami. W przypadku funkcji matematycznej zarówno jej wartość, jak i argumenty są zazwyczaj liczbą. Poza tym, system logiczny Fregego uznawał prawo wyłączonego środka w interpretacji niedopuszczającej innej możliwości niż zachodzenie tylko jednej z dwóch wartości logicznych: prawda albo fałsz. Wyraźnie uwidocznione jest to we fregowskim „postulacie ostrości pojęć” (Frege, 2014b, s. 33), co ogranicza ideę stopniowania nienasycenia pojęć.

z punktu widzenia wartości logicznej i wartości liczbowej przedmioty potrzebują funkcji tak samo, jak funkcje przedmiotów. Ta perspektywa uzmysławia nie tylko interakcyjność obu tych obiektów, ale też dialektyczny charakter ich relacji. Dany złożony przedmiot powstaje przez uzupełnienie funkcji przedmiotami prostszymi. Z kolei opuszczenie danego złożonego układu przez prostszy przedmiot skutkuje powstaniem funkcji (por. tamże, s. 65). Samo więc nasycenie funkcji oznacza syntezę nowej jakości, nowy przedmiot. Od strony epistemologicznej ta dialektyka staje się jeszcze bardziej widoczna, kiedy zdać sobie sprawę, że spostrzegany złożony układ jest konfiguracją, która ujęta z uwzględnieniem innych argumentów funkcji lub przedmiotów może jawić się jako jednocześnie odmienny układ.

Kategoria nienasycenia wpisuje się wyraźnie w problematykę opozycji, co chciałbym tu zdecydowanie podkreślić. Otóż fregowska dychotomia przedmiot – funkcja pociągająca za sobą rozróżnienie tego, co nasycone i nienasycone implikuje również takie dychotomie jak: jednostkowe (indywidualne) – ogólne, zamknięte – otwarte, akt – potencja, samodzielne – zależne (Frege, 2014c, s. 58; Łągosz, 1997, s. 60). Każdą z tych opozycji można wyobrazić sobie jako zbiegunowany wymiar. Dotyczy to także opozycji nasycenie – nienasycenie, choć tu sprawa przedstawia się nieco inaczej, gdyż nasycenie nie ma alternatywy w postaci przeciwieństwa, lecz zaprzeczenia. Mimo to koncepcja Fregego nie wydaje się absolutyzować dychotomiczności podziałów, poza oczywiście podziałem wartości logicznych. Dopuszcza formy pośrednie, na zasadzie skokowego przejścia pomiędzy przedmiotem złożonym a funkcją i jej nasyconymi argumentami. Jest też w niej przewidziane miejsce dla stopniowania nasycenia, co wyrażone zostało pojęciem „nasycenia częściowego” (Łągosz, 1997, s. 66). To z kolei oznacza, że na jej obrzeżach jest miejsce dla pojęcia nasycania – zatem rozumianego jako proces.

Nasycenie teoretyczne i funkcja

W kontekście fregowskiego „nasycenia” trudno oprzeć się pokusie przywołania pojęcia, które w metodologii badań społecznych zrobiło zawrotną karierę. Jest nim „teoretyczne nasycenie” odnoszone do procesu konstruowania kategorii pojęciowych, z których następnie generowana jest teoria. Pojęcie to, występujące też pod nazwą „teoretyczna saturacja”, na dobre wpisało się w krajobraz metodologii badań jakościowych za sprawą propozycji, jaką w połowie lat XX wieku zgłosili Barney Glaser oraz Anselm Strauss, publikując prace poświęcone teorii ugruntowanej (np. 2009). Zgodnie z przedstawioną w ramach tej teorii procedurą kategorie teoretyczne generowane są w oparciu o dane empiryczne, których nieprzerwanie dostarczany strumień wysyca je następnie i w efekcie ujawnia specyfikę każdej z nich. Gdy kolejne dane nie wnoszą już nowych informacji do charakterystyki kategorii, oznacza to, że nastąpił stan jej teoretycznego nasycenia. Stan ten określa granicę liczebności próby w badaniach opartych na idei budowania konstruktywów teoretycznych przez ich bezpośrednie wyprowadzanie z danych empirycznych. Warto zauważyć, że opisywane zagadnienie wiąże się nie tylko z kwestią wielkości próby, ale także sposobu jej doboru oraz strategii weryfikacji danych, a wśród tych ostatnich, z tzw. doбором teoretycznym. Innymi słowy, kategoria nasycenia teoretycznego problematyzuje szerszy zakres dziedziny metodyki badań empirycznych, niż można by sądzić w oparciu o samą definicję

tego stanu (por. Guba, 1981; Guest, Bunce i Johnson, 2006; Marshall i in., 2013; Mason, 2010; O'Reilly i Parker, 2013; Saunders i in., 2018). O ile udokumentowane osiągnięcie teoretycznego nasycenia pozostaje dyskusyjne (np. Charmaz, 2009; Pasikowski, 2015), o tyle możliwość odniesienia pojęcia tego stanu do fregowskiego nasycenia jest niezwykle atrakcyjna⁶. Otóż opis procesu generowania kategorii i ich nasycania nieodparcie nasuwa skojarzenia z nasycaniem funkcji i przyjmowaniem przez nie wartości logicznej (por. np. Charmaz, 2009; Glaser i Strauss, 2009; Konecki, 2000). Kategoria „wypełniana” (czy też denotowana) jest przez przedmioty, które w tym przypadku związane są z danymi empirycznymi. Kategoria, jako teoretyczny schemat, podlega więc aktualizacji w procesie nasycania, okazując się trafną albo nietrafną⁷. Gdy jednak stan nasycenia zostanie osiągnięty, to kategoria pozwala dostrzec kryjący się za nią złożony obiekt (latentną cechę lub zjawisko) tworzony przez dane empiryczne i wzory, w jakie się one układają. Te wzory badacz dostrzega, o ile pozostaje w stałej interakcji z tymi danymi. Generowanie kategorii z danych empirycznych, a następnie nasycanie jej kolejnymi danymi daje się więc potraktować jako odkrywanie złożonych przedmiotów poprzez ustalanie funkcji najlepiej opisującej rzeczywistość empiryczną. W teorii ugruntowanej dialektyka funkcji i przedmiotów, o której wspominałem nieco wyżej, jest jeszcze wyraźniejsza, gdy przywołać sens metody ciągłego porównywania i ideę dopasowywania teorii do danych (por. np. Glaser i Strauss, 2009; Konecki, 2000). To oznacza, że ustala się tu również relacja pomiędzy wielkością a jej modelem, pomiędzy zbiorem empirycznych realizacji wartości tej wielkości a zbiorem symbolicznym. Tworzy to podstawę do sformułowania postulatu funkcji teoretycznego nasycenia.

Postulat funkcji teoretycznego nasycenia i jego ograniczenia

W związku z powyższym możliwe jest sformułowanie postulatu, zgodnie z którym czynności badawcze ukierunkowane na osiąganie nasycenia teoretycznego polegają na przeszukiwaniu zbioru ekspresji doświadczeń, przeżyć, obiektów lub zjawisk, zwykle określonych lokalnie, i przeprowadzaniu elementów tego zbioru w zbiór kategorii teoretycznych (symboli językowych), dążąc przy tym do izomorfizmu tego odwzorowania.

W istocie więc działania podporządkowane idei nasycenia teoretycznego ukierunkowane są na realizację funkcji bijekcyjnej, choć osobną sprawą jest to, czy taka realizacja w przypadku nasycania kategorii (jako procesu) faktycznie jest możliwa. Z pewnością możliwa jest idealizacja nasycenia funkcji nasycenia teoretycznego. Łatwo bowiem wyobrazić sobie, co zresztą pozostaje w zgodzie z postulatami rzeczników teorii ugruntowanej oraz przeciwników szerokich generalizacji rezultatów badawczych w naukach społecznych

⁶ Interesująca zbieżność zachodzi też pomiędzy pojęciem indeksykwalności w teorii ugruntowanej (Konecki, 2000, s. 20) i tzw. zasadą semantyczną (Wolniewicz, 2014, s. XVII) wyrażającą się w stanowisku Fregego, że znaczenie nazwy [jej denotacja (Frege, 2014d)] nie może być ustalane inaczej, jak w kontekście zdania (Frege, 2014a, s. 17).

⁷ Proces nasycania teoretycznego kategorii w świetle przywoływanych tu ustaleń Fregego wydaje się odślaniać semantyczny czy nawet semiotyczny charakter pracy nad generowaniem teorii ugruntowanej w danych empirycznych. Szerszy zakres odniesień i inspirowanych skojarzeń w tej sprawie odnaleźć można we Fregego *Sens i znaczenie* (2014e).

i humanistycznych, że proces nasycania jest lokalnie ograniczony. Oznacza to, że nasycanie przebiega w ramach materiału empirycznego, do jakiego badacz ma dostęp. Wprawdzie brakuje podstaw dla generalizacji poza warunki inne niż te określające uzyskany materiał empiryczny, jednak utworzonym reprezentacjom nie można odmówić trafności, przynajmniej w sensie korespondencji z treścią wyprowadzaną z konkretnego materiału empirycznego. Funkcja nasycenia teoretycznego obowiązuje więc lokalnie. Jednak jako abstrakcja relacji między zbiorami, oraz możliwa do opisanego wyrażeniem przewidującym argumenty i wartości tej funkcji, sama jest nienasycona. Z kolei jej realizacja stale pozostaje wrażliwa na błędy wynikające z postępowania badawczego i interpretacji badacza.