

e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJI KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2017, nr 2 (69)



Aleksandra Rudawska, *Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą między pracownikami – studium przypadku*, „e-mentor” 2017, nr 2(69), s. 48–59, <http://dx.doi.org/10.15219/em69.1299>.



Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą między pracownikami – studium przypadku

Aleksandra Rudawska

Celem opracowania jest próba odpowiedzi na następujące pytanie badawcze: jak rozkład przestrzenny firmy oraz rozlokowanie pracowników wpływają na sposób dzielenia się wiedzą między nimi w ramach działu? Aby udzielić odpowiedzi, zastosowano metodykę studium przypadku, którego podmiotem był dział jakości w polskim oddziale międzynarodowego koncernu zajmującego się wytwarzaniem urządzeń medycznych. Badania przeprowadzono w 2014 roku.

Jednym z ważniejszych czynników wpływających na pracę i efektywność pracowników jest struktura fizyczna organizacji, traktowana nie tylko jako estetyka, kolory, położenie biurek i ich oświetlenie, ale też architektoniczna aranżacja całej przestrzeni biurowej i produkcyjnej. Zdjęcia projektów oraz realizacji biurów innowacyjnych firm (np. Google) pokazują, jak duże zmiany zaszły przez lata w projektowaniu przestrzeni pracy, szczególnie tej wykonywanej przez tzw. pracowników wiedzy. Gdy weźmiemy pod uwagę wzrost znaczenia zasobów wiedzy i umiejętności korzystania z nich przez organizację, widać, jak ważnym procesem jest dzielenie się wiedzą przez pracowników. Jednym z czynników, które wpływają na zachowania pracowników związane z przekazywaniem i poszukiwaniem wiedzy jest struktura fizyczna organizacji, tworząca zarówno bariery, jak i stymulująca wymianę wiedzy.

Architektura miejsca pracy a zachowania pracowników

Już od lat 70. XX wieku prowadzone były badania nad wpływem struktury fizycznej organizacji na zachowania pracowników¹. Struktura fizyczna to geograficzna lokalizacja budynków organizacji, ich rozkład przestrzenny (układ przestrzenny pokoi,

rozstawienie biurek, układ przestrzeni wspólnych, komunikacyjnych i socjalnych) oraz architektura i wystrój wnętrz². W przypadku pracowników wiedzy duży wpływ na zachowania i wydajność ma typ rozkładu przestrzennego biura oraz sposób rozlokowania miejsc pracy.

Architektura wnętrza stwarza bariery lub łączniki, które mają za zadanie dzielić lub jednoczyć pracowników, umożliwiać komunikację i pracę zespołową oraz stwarzać przestrzeń do pracy w skupieniu. Ponadto struktura miejsca pracy demonstruje kluczowe wartości firmy i sygnalizuje, jakie zachowania pracowników są pożądane³.

Specyfika pracy pracowników wiedzy stanowi duże wyzwanie dla architektów i menedżerów. Muszą sprostać oczekiwaniom stawianym przez użytkowników danej przestrzeni pracy, a także wspierać ich produktywność, innowacyjność oraz współpracę (w tym wymianę wiedzy). Współczesna praca biurowa charakteryzuje się:

- rosnącą mobilnością,
- wydłużonymi i zmiennymi okresami pracy (specyfika pracy projektowej),
- rosnącą potrzebą korzystania z przestrzeni do pracy grupowej,
- potrzebą zapewnienia tymczasowej przestrzeni dla pracowników pracujących zdalnie,
- potrzebą tworzenia różnorodnej przestrzeni odpowiedniej do realizacji różnego typu zadań⁴.

Dwoma skrajnymi typami układu przestrzennego miejsc pracy są:

- układ komórkowy (*cellular*) – jedno-, dwuosobowe pokoje ulokowane wzdłuż korytarza) oraz
- układ otwartej przestrzeni (*open space*) – pracownicy pracują w otwartej przestrzeni z niewielkimi przegrodzeniami między stanowiskami, tzw. boksami, lub bez nich.

¹ Zobacz: E. Sundstrom, M.G. Sundstrom, *Work places: the psychology of physical environment in offices and factories*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.

² M.J. Hatch, *Teoria organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 244.

³ M.N. Gillen, *The future workplace, opportunities, realities and myths: a practical approach to creating meaningful environments*, [w:] J. Worthington (red.), *Reinventing the workplace*, Architectural Press, Oxford 2006, s. 64–65.

⁴ A. Laing, *New patterns of work: the design of the office*, [w:] J. Worthington (red.), *Reinventing the workplace*, dz.cyt.

Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą...

Każdy z wymienionych układów przestrzennych w odmienny sposób wpływa na pracę pracowników. Badania nie wskazują jednoznacznie⁵, który typ jest lepszy (zależy to od rodzaju pracy oraz cech samych pracowników)⁶, chociaż nadal można zauważyć trend w kierunku otwierania przestrzeni pracy⁷.

Główne zalety przestrzeni otwartych to:

- niższy koszt (więcej osób pracujących na danej przestrzeni),
- łatwość koordynacji pracy,
- poprawa współpracy między pracownikami i tworzenie sieci kontaktów,
- lepszy przepływ informacji i krótszy czas spędzany na zebraniach,
- poprawa komunikacji nieformalnej między pracownikami.

Wśród największych wad tego typu układu można wymienić:

- hałas,
- wzrost liczby czynników rozpraszających koncentrację,
- brak prywatności,
- ograniczoną możliwość prowadzenia poufnych rozmów i nawiązywania przyjaźni,
- zwiększoną liczbę zwolnień lekarskich⁸.

W odpowiedzi na liczne ograniczenia układów opartych na otwartych przestrzeniach oraz zmianę specyfiki pracy, coraz większą popularność zyskuje układ wielopomieszczeniowy⁹ (*multi space*), bazujący na koncepcji *activity-based working*¹⁰. W przestrzeni biurowej występują w nim zarówno otwarte przestrzenie do pracy, jak i pomieszczenia do wykonywania obowiązków w skupieniu, do spotkań itp.¹¹

Kluczowymi czynnikami, z perspektywy relacji międzypersonalnych i komunikacji, różnicującymi układ komórkowy i otwartą przestrzeń pracy są:

- odległości między pracownikami (przy uwzględnieniu barier architektonicznych typu: ściany, przepierzenia itp.) oraz
- stopień, w jakim dana przestrzeń zapewnia pracownikowi (grupie pracowników) poczucie prywatności (lub jako przeciwieństwo prywatności stopień transparentności stanowiska pracy)¹².

Badania wskazują, że wzrost odległości między pracownikami w przestrzeni pracy (gdzie odległość rozumiana jest jako dystans, który musi pokonać pracownik, by nawiązać kontakt z innymi pracownikami) wpływa negatywnie na prawdopodobieństwo zaistnienia komunikacji między nimi – zarówno bezpośredniej, jak i z wykorzystaniem innych mediów (e-mail, telefon)¹³. Kontakt wzrokowy stymuluje bowiem komunikowanie się między ludźmi. T.J. Allen zauważył, że fizyczna separacja najbardziej negatywnie wpływa na komunikację promującą kreatywność, następnie na komunikację mającą na celu przekazywanie informacji, a najmniej na komunikację dotyczącą koordynacji działań¹⁴. Kreatywność cierpi najbardziej na fizycznym odseparowaniu pracowników, ponieważ wymaga licznych, przypadkowych spotkań i rozmów. Prawdopodobieństwo ich wystąpienia zależy od fizycznej bliskości pracowników i możliwości obserwowania siebie nawzajem. R. Boutellier i in. odnotowali, że otwarty układ przestrzenny stymuluje większą częstotliwość krótkiej komunikacji twarzą w twarz między pracownikami oraz większe prawdopodobieństwo ich przypadkowych, nieformalnych spotkań, które są podstawą do tworzenia więzi między nimi¹⁵. Interakcje nieformalne wynikają bowiem z fizycznej wygody¹⁶. Zauważono, że pracownicy mają lepsze relacje z osobami pracującymi na tym samym piętrze, nawet jeśli zajmują się oni różnymi dziedzinami¹⁷.

⁵ R. Boutellier, F. Ullman, J. Schreiber, R. Naef, *Impact of office layout on communication in a science-driven business*, „R&D Management” 2008, Vol. 38, No. 4, s. 376, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00524.x>.

⁶ T. Smith-Jackson, R. Middlebrooks, J. Francis, T. Gray, K. Nelson, B. Steele, K. Townsend, C. Watlington, *Open plan offices as sociotechnical systems: What matters and to whom?*, „Work” 2016, Vol. 54, No. 4, s. 807–823, <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-162362>.

⁷ C. Congdon, D. Flynn, M. Redman, *Balancing “we” and “me”: the best collaborative spaces also support solitude*, „Harvard Business Review” 2014, Vol. 92, No. 10, s. 50–57.

⁸ F. Becker, W. Sims, *Offices that work: balancing cost, flexibility and communication*, Cornell University International Workplace Studies Program, 2001, <http://iwsp.human.cornell.edu/files/2013/09/offices-that-work-2hhjfm.pdf>, [15.02.2017]; J. Bergström, M. Miller, E. Horneij, *Work environment perceptions following relocation to open-plan offices: A twelve-month longitudinal study*, „Work” 2015, Vol. 50, No. 2, s. 221–228; R. Boutellier i in., dz.cyt., s. 376.

⁹ M. Lenkiewicz, *Activity Based Working: czas na zmiany w miejscu pracy*, „Harvard Business Review Polska” <https://www.hbrp.pl/b/activity-based-working-czas-na-zmiany-w-miejscu-pracy/1CzNlYS3X>, [04.07.2017].

¹⁰ R. Appel-Meulenbroek, P. Groenen, I. Janssen, *An end user’s perspective on activity based office concepts*, „Journal of Corporate Real Estate” 2011, Vol. 13, No. 2, s. 122–135.

¹¹ R. Boutellier, i in., dz.cyt., s. 378.

¹² E. Sundstrom, M.G. Sundstrom, dz.cyt., s. 252–315.

¹³ T.J. Allen, *Architecture and communication among product development engineers*, „California Management Review” 2007, Vol. 49, No. 2, s. 26–32, <http://dx.doi.org/10.2307/41166381>.

¹⁴ Tamże, s. 23–24, 38–39.

¹⁵ R. Boutellier i in., dz.cyt., s. 387–388.

¹⁶ S. Kiesler, J. Cummings, *What do we know about proximity in work groups? A Legacy of Research*, [w:] P. Hinds, S. Kiesler (red.), *Distributed Work*, MIT Press, Cambridge 2002, s. 64–67.

¹⁷ A.L. Fayard, J. Weeks, *Photocopiers and water-cooler. The affordances of informal interactions*, „Organization Studies” 2007, Vol. 28, No. 5, s. 607, <http://dx.doi.org/10.1177/0170840606068310>.

Drugim istotnym czynnikiem wynikającym z układu przestrzeni fizycznej jest poczucie prywatności pracowników (w literaturze opisywane również jako stopień transparentności zachowań). Czynniki te są silnie związane z otwartością i bliskością, ponieważ usuwanie barier przestrzennych z jednej strony zmniejsza dystans między pracownikami, ale z drugiej – ogranicza prywatność. Według badań M.J. Hatch występowanie barier umożliwiających odizolowanie się od pozostałych pracowników wpływa pozytywnie na długość kontaktu bezpośredniego między nimi¹⁸, takich jak spotkania, wspólna praca nad problemem. Brak poczucia prywatności może ograniczać lub hamować nieformalne interakcje, ponieważ pracownicy mogą obawiać się, że zostaną podsłuchani (brak poufności w rozmowie) lub że interakcja zostanie przerwana¹⁹. Brak prywatności może także ograniczać informację zwrotną od przełożonych, a nawet możliwość zawierania przyjaźni²⁰. Ponadto w otwartych przestrzeniach pracy (biurowych oraz produkcyjnych), które zwiększają liczbę osób przysłuchujących się rozmowie, pracownicy mają tendencję do ograniczania szczerości i odgrywania wybranej przez siebie roli²¹. E.S. Bernstein zauważył, że duża transparentność wpływa negatywnie na produktywność pracowników, gdyż marnują oni czas na ukrywanie podejmowanych przez nich działań oraz unikają działań ulepszających oraz eksperymentowania. Tworzenie stref prywatności w ramach danej linii produkcyjnej poprawia transparentność, produktywność i chęć eksperymentowania²².

A.L. Fayard i J. Weeks zaobserwowali dodatkowo, że miejsca nakłaniające do komunikacji twarzą w twarz oraz spontanicznych interakcji między pracownikami (np. pokój do drukowania, kserowania, pomieszczenie z pocztą, kafejki, jadalnie), spełniają swoją rolę łączenia ludzi i stymulowania komunikacji, jeśli są ułożone blisko pracowników, dają im po-

czucie prywatności, a pracownicy mają świadomość zasadności (*legitimacy/permission*) obecności w danej przestrzeni z innymi pracownikami i podejmowania tam rozmowy²³. Ten ostatni warunek – społeczne przyzwolenie na przebywanie i interakcje w różnych przestrzeniach w pracy, wynika z kultury oraz podejścia kierownictwa, konstytuuje poprawne w danej organizacji zachowania pracowników. A.L. Fayard i J. Weeks sugerują, że badając i tworząc strukturę fizyczną organizacji, należy uwzględnić wzajemne powiązania występujące między społecznymi (kulturowe przyzwolenie na dane zachowania) i fizycznymi (rozkład i architektura) czynnikami kształtującymi zachowanie ludzi²⁴.

Wyniki studium przypadku przeprowadzonego wśród pracowników B+R przez A. Coradi, M. Heinzen i R. Boutellier wskazują, że wspólna lokalizacja (*co-location*) pracowników w przestrzeni wielopomieszczeniowej, zapewnia łatwą dostępność i widoczność pracowników zespołów, wzmacnia nieplanowaną komunikację twarzą w twarz, umożliwia szybszy i bardziej dokładny przepływ wiedzy oraz pobudza procesy socjalizacji, eksternalizacji i kombinacji wiedzy²⁵. Bliska lokalizacja wpływa na rozwój wspólnego języka (składniowo i znaczeniowo) oraz wzajemne zrozumienie praktyk, co przyczynia się do niwelowania barier syntaktycznych, semantycznych oraz pragmatycznych wiedzy²⁶.

Dzielenie się wiedzą między pracownikami

Dzielenie się wiedzą to interakcja zachodząca między podmiotami²⁷ – dawcą i odbiorcą wiedzy. Polega na świadomym podzieleniu się z odbiorcą wiedzą posiadaną przez dawcę²⁸. Efektem tego procesu jest przede wszystkim internalizacja przekazywanej wiedzy przez odbiorcę – tak, że może on z niej w przyszłości skorzystać²⁹ oraz – dodatkowo

¹⁸ M.J. Hatch, *Physical Barriers, Task Characteristics and Interaction Activity in Research and Development Firms*, „Administrative Science Quarterly” 1987, Vol. 32, No. 3, s. 396–397, <http://dx.doi.org/10.2307/2392911>.

¹⁹ A.L. Fayard, J. Weeks, *Who moved my cube?*, „Harvard Business Review” 2011, Vol. 89, No. 7/8, s. 104–105.

²⁰ G.R. Oldham, D.J. Brass *Employee reactions to an open-plan office: a naturally occurring quasi-experiment*, „Administrative Science Quarterly” 1979, Vol. 24, No. 2, s. 280–282, <http://dx.doi.org/10.2307/2392497>.

²¹ E.S. Bernstein, *The transparency paradox: a role for privacy in organizational learning and operational control*, „Administrative Science Quarterly” 2012, Vol. 57, No. 2, s. 183, <http://dx.doi.org/10.1177/0001839212453028>.

²² Tamże, s. 187–192, 209–210.

²³ A.L. Fayard, J. Weeks, *Photocopiers and water-cooler. The affordances of informal interactions*, dz. cyt., s. 605–634.

²⁴ Tamże, s. 625–628.

²⁵ A. Coradi, M. Heinzen, R. Boutellier, *Designing workspaces for cross-functional knowledge-sharing in R&D: the “co-location pilot” of Novartis*, „Journal of Knowledge Management” 2015, Vol. 19, No. 2, s. 245–249, <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-06-2014-0234>.

²⁶ P.R. Carlile, *Transferring, translating, and transforming: an integrative framework for managing knowledge across boundaries*, „Organization Science” 2004, Vol. 15, No. 5, s. 560, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1040.0094>.

²⁷ D. Hong, E. Suh, C. Koo, *Developing strategies for overcoming barriers to knowledge sharing based on conversational knowledge management” a case study of financial company*, „Expert Systems with Applications” 2011, Vol. 38, s. 14417.

²⁸ M. Ipe, *Knowledge sharing in Organizations: a conceptual framework*, „Human Resource Development Review” 2003, Vol. 2, No. 4, s. 341, <http://dx.doi.org/10.1177/1534484303257985>; J.L. Cummings, B.S. Teng, *The keys to successful knowledge-sharing*, „Journal of General Management” 2006, Vol. 31, No.4, s. 2, <http://dx.doi.org/10.1177/030630700603100401>; A. Rudawska, *Dzielenie się wiedzą w organizacjach – istota, bariery i efekty*, „Organizacja i Kierowanie” 2013, nr 4, s. 93–94.

²⁹ J.L. Cummings, B.S. Teng, dz.cyt., s. 2.

Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą...

– modyfikacja wiedzy dawcy następująca w wyniku procesu dzielenia się³⁰. Sukces dzielenia się wiedzą zależy od intencji oraz zachowań zarówno dawcy wiedzy, jak i jej odbiorcy³¹. Rolą organizacji jest stwarzanie warunków wspierających i zachęcających do wymiany wiedzy³².

Dotychczasowe badania wskazują, że dzielenie się wiedzą przez pracowników jest zachowaniem zależnym od sytuacji i epizodycznym, przez co niejednorodnym. Zachowanie to może być klasyfikowane ze względu na:

- 1) rodzaj wiedzy (jawna vs. ukryta)³³ i sposób jej przekazania lub
- 2) to, który z uczestników procesu (dawca vs. odbiorca) zainicjował dzielenie się wiedzą³⁴.

W pierwszej klasyfikacji wyróżniono dzielenie się wiedzą:

- 1) pisemne,
- 2) podczas formalnych (zaplanowanych) interakcji,
- 3) podczas nieformalnych interakcji,
- 4) w ramach wspólnoty praktyków³⁵.

Trzy, z czterech wymienionych typów dzielenia się wiedzą dotyczą wymiany wiedzy przez bezpośrednie interakcje pracowników twarzą w twarz.

Druga z wymienionych klasyfikacja odnosi się do tego, czy dzielenie się wiedzą:

- miało miejsce w wyniku wyrażenia zapotrzebowania (zapytania) odbiorcy na wiedzę – dzielenie się wiedzą jako odpowiedź na zapytanie (ukierunkowane),
- było swobodnym przekazaniem swojej wiedzy innym (bez wcześniejszego zapytania)³⁶.

Uwzględniając wymienione klasyfikacje dzielenia się wiedzą, można zauważyć, że głównym sposobem jej przekazywania jest nadal, mimo rozwoju technologii informacyjnych, bezpośrednia interakcja (twarz w twarz) między podmiotami tego procesu³⁷. Dotyczy to szczególnie wiedzy złożonej³⁸. Wspieranie komunikacji bezpośredniej może być bardziej efektywne dla skutecznego dzielenia się wiedzą niż rozwijanie rozwiązań IT wspierających taki proces³⁹. Z tego względu jednym z ważniejszych uwarunkowań organizacyjnych wpływających na dzielenie się wiedzą między pracownikami jest struktura fizyczna organizacji.

Wpływ struktury fizycznej organizacji, czyli układu przestrzennego oraz rozmieszczenia pracowników względem siebie na dzielenie się wiedzą zostanie przedstawiony na podstawie koncepcji „motywacja – możliwości – zdolności” – MOA⁴⁰ (*Motivation–Oppor-*

³⁰ G. von Krogh, *Knowledge Sharing in Organizations: The role of communities*, [w:] M. Easterby-Smith, M.A. Lyles (red.), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, John Wiley & Sons, New York 2011, s. 405–406.

³¹ N.J. Foss, D.B. Minbaeva, T. Pedersen, M. Reinholt, *Encouraging knowledge sharing among employees: how job design matters*, „Human Resource Management” 2009, Vol. 48, No. 6, s. 872, <http://dx.doi.org/10.1002/hrm.20320>.

³² N.J. Foss, K. Husted, S. Michailova, *Governing Knowledge Sharing in Organizations: Levels of Analysis, Governance Mechanisms, and Research Directions*, „Journal of Management Studies” 2010, Vol. 47, No. 3, s. 471, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00870.x>.

³³ M.R. Haas, M.T. Hansen, *Different knowledge, different benefits: toward a productivity perspective on knowledge sharing in organizations*, „Strategic Management Journal” 2007, Vol. 28, No. 11, s. 1135–1136, <http://dx.doi.org/10.1002/smj.631>.

³⁴ H. Berends, H. van der Bij, K. Debackere, M. Weggeman, *Knowledge sharing mechanisms in industrial research*, „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 1, s. 85–95, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00417.x>.

³⁵ K.M. Bartol, A. Srivastava, *Encouraging knowledge sharing: the role of organizational reward system*, „Journal of Leadership and Organizational Studies” 2002, Vol. 9, No. 1, s. 65–66, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00417.x>; J. Yi, *A measure of knowledge sharing behaviour: scale development and validation*, „Knowledge Management Research and Practice” 2009, Vol. 7, No. 1, s. 69–70.

³⁶ W literaturze te dwa typy dzielenia się wiedzą są różnie nazywane, np. *knowledge collecting vs. knowledge donating* (B. van den Hooff, J.A. de Ridder, *Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing*, „Journal of Knowledge Management” 2004, Vol. 8, No. 6, s. 117–130, <http://dx.doi.org/10.1108/13673270410567675>), *solicited knowledge sharing vs. voluntary knowledge sharing* (J.T.T. Teng, S. Song, *An exploratory examination of knowledge-sharing behaviors: solicited and voluntary*, „Journal of Knowledge Management” 2011, Vol. 15, No. 1, s. 104–117, <http://dx.doi.org/10.1108/13673271111108729>), *responsive knowledge sharing vs. proactive knowledge sharing* (X. Zhang, J.Y. Jiang, *With whom shall I share my knowledge? A recipient perspective of knowledge sharing*, „Journal of Knowledge Management” 2015, Vol. 19, No. 2, s. 277–295, <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-05-2014-0184>).

³⁷ S. Wang, R.A. Noe, *Knowledge sharing: a review and directions for future research*, „Human Resource Management Review” 2010, Vol. 20, No. 2, s. 125, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.10.001>; A. Coradi, M. Heinzen, R. Boutellier, *dz.cyt.*, s. 237.

³⁸ G. Szulanski, *The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness*, „Organizational Behavior and Human Decision Processes” 2000, Vol. 82, No. 1, s. 9–27, <http://dx.doi.org/10.1006/obhd.2000.2884>.

³⁹ N. Kumari, Y. Takahashi, *Meta-analytic review of the antecedents of knowledge sharing: Focus on public vs. private organizations and IT vs non-IT facilitation*, „International Business Research” 2014, Vol. 7, No. 12, s. 29–43, <http://dx.doi.org/10.5539/ibr.v7n12p29>.

⁴⁰ W literaturze model ten nazywany jest też AMO – np. P. Piasecki, *Partycypacja pracownicza w modelu, podejmowania decyzji a satysfakcja z pracy w MŚP – analiza relacji z wykorzystaniem modelu AMO*, „Organizacja i Kierowanie” 2014, nr 3, s. 88.

tunities–Abilities⁴¹). Zgodnie z nią działanie osoby zależy od jej motywacji do tego, posiadanych zdolności oraz zewnętrznych możliwości (okoliczności).

Motywacja (pęd do działania) ma bezpośredni pozytywny wpływ na dane zachowanie. Wpływ ten jest moderowany przez indywidualne umiejętności, predyspozycje do danego zachowania oraz możliwości kreowane w organizacji (kontekstowe i sytuacyjne ograniczenia dotyczące danego zachowania). W odniesieniu do dzielenia się wiedzą E. Siemsen, A.V. Roth i S. Balasubramanian zauważyli, że wprawdzie motywacja odgrywa kluczową rolę determinującą dzielenie się wiedzą, jednak ograniczone umiejętności pracowników oraz okoliczności organizacyjne są czynnikami ograniczającymi i mogą zablokować nawet silnie umotywowane zachowanie⁴².

Struktura fizyczna organizacji kształtuje w pierwszej kolejności możliwości (okoliczności) do dzielenia się wiedzą. Głównymi czynnikami w tym zakresie są:

- zmniejszanie odległości między pracownikami (ograniczanie fizycznego dystansu) oraz
- stwarzanie możliwości nawiązania kontaktu wzrokowego i obserwacji innych pracowników, które wspierają komunikację (większe prawdopodobieństwo nawiązania komunikacji) oraz nieformalne interakcje między pracownikami⁴³.

Ponadto rodzaj układu przestrzennego i funkcje poszczególnych przestrzeni determinują poczucie prywatności oraz przyzwolenia na bezpośrednią komunikację pracowników w tych miejscach, wpływają na długość interakcji, prawdopodobieństwo i jakość wymiany informacji oraz możliwość kreowania wiedzy⁴⁴.

Struktura fizyczna, szczególnie odległość i otwartość, wpływa na motywację pracowników do dzielenia się wiedzą. Stymuluje bowiem rozwijanie relacji pozazawodowych między nimi oraz wzmacnianie relacji zawodowych⁴⁵, budowanie zaufania⁴⁶, a przez to kształtuje silne powiązania w ramach społecznych sieci⁴⁷, które poza zachęcaniem do dzielenia się wiedzą, wpływają na jakość tego procesu⁴⁸. Ponadto wspólna lokalizacja pracowników i możliwość wzajemnego obserwowania się w czasie pracy, umożliwiają zrozumienie znaczenia danych zadań i redukują pragmatyczną granicę wiedzy⁴⁹, motywując do dzielenia się nią oraz większego zaangażowania.

Trzecim obszarem według modelu MOA są umiejętności pracowników w zakresie dzielenia się wiedzą. Chodzi tu głównie o możliwości i jakość komunikowania się, tzn. posiadanie przez podmioty wspólnego języka oraz zrozumienie znaczenia poszczególnych treści – syntaktyczne i semantyczne granice wiedzy⁵⁰.

Studium przypadku

Charakterystyka podmiotu i metody zbierania danych oraz analizy

Studium przypadku stanowi próbę zobrazowania, w jaki sposób rozkład przestrzenny miejsca pracy oraz lokalizacja poszczególnych stanowisk wpływają na formę i częstotliwość dzielenia się wiedzą między pracownikami. Podmiotem badania był dział jakości w polskim oddziale międzynarodowego koncernu działającego w sektorze urządzeń medycznych. Oddział w Polsce, zlokalizowany w województwie zachodniopomorskim zajmuje się produkcją wyrobów

⁴¹ M. Blumberg, C. Pringle, *The missing opportunity in organizational research: some implications for the theory of work performance*, „Academy of Management Review” 1982, Vol. 7, No. 4, s. 560–569, <http://dx.doi.org/10.5465/AMR.1982.4285240>; E.K. Kelloway, J. Barling, *Knowledge work as organizational behavior*, „International Journal of Management Reviews” 2000, Vol. 2, No. 3, s. 287–304, <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2370.00042>.

⁴² E. Siemsen, A.V. Roth, S. Balasubramanian, *How motivation, opportunity, and ability drive knowledge sharing: the constraining-factor model*, „Journal of Operations Management” 2008, Vol. 26, No. 3, s. 440, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2007.09.001>.

⁴³ T.J. Allen, dz.cyt., s. 34.

⁴⁴ A. Coradi, M. Heinzen, R. Boutellier, dz.cyt., s. 251.

⁴⁵ X. Zhang, J.Y. Jiang, *With whom shall I share my knowledge? A recipient perspective of knowledge sharing*, dz.cyt., s. 277–295.

⁴⁶ C.J. Chen, S.W. Hung, *To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities*, „Information and Management” 2010, Vol. 47, s. 226–236; C.L. Witherspoon, J. Bergner, C. Cockrell, D.N. Stone, *Antecedents of organizational knowledge sharing: a meta-analysis and critique*, „Journal of Knowledge Management” 2012, Vol. 17, No. 2, s. 250–277, <http://dx.doi.org/10.1108/13673271311315204>.

⁴⁷ C.L. Witherspoon, J. Bergner, C. Cockrell, D.N. Stone, dz.cyt., s. 250–277; M. Reinholt, T. Pedersen, N.J. Foss, *Why a central network position isn't enough: the role of motivation and ability for knowledge sharing in employee networks*, „Academy of Management Journal” 2011, Vol. 54, No. 6, s. 1277–1297, dx.doi.org/10.5465/amj.2009.0007; M.T. Hansen, *The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits*, „Administrative Science Quarterly” 1999, Vol. 44, No. 1, s. 82–111, <http://dx.doi.org/10.2307/2667032>.

⁴⁸ R. Cross, J.N. Cummings, *Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work*, „Academy of Management Journal” 2004, Vol. 47, No. 6, s. 928–937, <http://dx.doi.org/10.2307/20159632>.

⁴⁹ P.R. Carlile, dz.cyt., s. 559–560.

⁵⁰ Tamże, s. 558–559; I. Nonaka, R. Toyama, N. Konno, *SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation*, „Long Range Planning” 2000, Vol. 33, No. 1, s. 5–34, [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6).

Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą...

medycznych kierowanych do indywidualnych odbiorców, wytwarzanych zarówno masowo, jak i na zamówienie dla pacjentów (spersonalizowany produkt). Wytwarzane produkty kierowane są do klientów na całym świecie, ich oczekiwania są zatem zróżnicowane. Ze względu na specyfikę branżową proces produkcji oraz same produkty muszą spełniać wymagające standardy jakościowe.

Wybór firmy i działu do badań nie był przypadkowy. Dokonano go przy uwzględnieniu panującego w przedsiębiorstwie podejścia do dzielenia się wiedzą oraz różnorodności struktury fizycznej. Kluczowymi wartościami organizacyjnymi badanej firmy jest „współdzielenie się” oraz „dążenie do doskonałości”, które realizowane są przez otwartość i współpracę. Te wartości stanowią podstawę do dzielenia się wiedzą przez pracowników – zachowania pożądanego i wpisane w codzienne działania. Analizowana jednostka jest dość dużym (33 osoby), zróżnicowanym działem o szerokim zakresie zadań, składającym się z czterech komórek organizacyjnych:

- 1) zapewnienie jakości w procesie produkcji i dystrybucji (14 osób),
- 2) inspekcja wejściowa materiałów (8 osób),
- 3) analiza reklamacji jakościowych (8 osób),
- 4) utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania jakością (2 osoby).

Osoby zatrudnione w dziale to inżynierowie jakości oraz inspektorzy. Pracują zarówno przy linii produkcyjnej, jak i poza nią. Pracownicy:

- podejmują działania kontrolne,
- analizują uzyskiwane wyniki dotyczące jakości oraz zdarzenia związane z jakością,
- identyfikują bieżące i potencjalne problemy wpływające na jakość produktów i diagnozują ich źródła oraz
- opracowują działania naprawcze i doskonalące.

Dzielenie się wiedzą jest silnie związane z właściwą realizacją działań zapewnienia jakości. Dodatkowo analizowany dział stanowi szczególny przypadek⁵¹ – w ramach jednej jednostki organizacyjnej można zaobserwować różne sposoby rozlokowania pracowników. Umożliwiło to skoncentrowanie się na obserwacji wpływu struktury fizycznej na zachowania pracowników, przy założeniu występowania niewielkich różnic związanych z typem pracy (ten sam obszar funkcjonalny) i grupą specjalistów (specyficzne zachowania pracowników działu). Ponadto przeprowadzone przez autorkę studia literaturowe wskazują, że nie badano dotychczas procesów dzielenia się wiedzą w obszarze zapewnienia jakości w firmie. Większość

badań koncentrowała się na pracownikach i działach BiR oraz IT.

Ze względu na postawione pytanie badawcze, dotyczące formy i przebiegu dzielenia się wiedzą w różnych uwarunkowaniach struktury fizycznej organizacji, autorka wybrała metodę badania studium przypadku⁵². Uwzględniono przy tym jedno z ograniczeń przeprowadzania studiów przypadku, tj. trudność w zachowaniu obiektywizmu⁵³. Dane do analizy zostały zebrane z wykorzystaniem różnych metod badawczych i od wielu pracowników działu. Skorzystano z następujących metod⁵⁴:

- analiza dokumentacji (struktura organizacyjna, gazetka organizacyjna),
- wywiady częściowo ustrukturyzowane (w celu zebrania informacji na temat postaw, doświadczeń, obserwacji oraz postulowanych zachowań pracowników),
- obserwacja miejsca pracy poszczególnych grup pracowników (aby zebrać informacje o strukturze fizycznej organizacji, lokalizacji miejsca pracy, rozproszeniu pracowników).

Wywiady przeprowadzono z 14 osobami z działu jakości (jak wspomniano, w sumie pracują w nim 33 osoby), w tym z:

- dyrektorem działu,
- dwoma liderami grup,
- jedenastoma pracownikami reprezentującymi różne obszary działania.

Każdy wywiad trwał około półtorej godziny, był nagrywany (za zgodą uczestnika), a następnie transkrybowany. Rozmowy z osobami zatrudnionymi na różnych szczeblach zarządzania umożliwiły uzyskanie informacji o zachowaniach pracowników zarówno od samych zainteresowanych, jak i ich przełożonych. Każdy z wywiadów składał się z trzech części:

- informacja o rozmówcy i jego dotychczasowej ścieżce kariery w firmie oraz postrzeganie przez niego firmy,
- definiowanie wiedzy i postrzeganie znaczenia wiedzy w pracy,
- indywidualne epizody dzielenia się wiedzą i postrzegane bariery oraz wsparcie organizacji w tych zachowaniach.

Analiza wywiadów pozwoliła na wyłonienie 104 opisów sytuacji dzielenia się wiedzą przez pracowników działu. Na tej podstawie rozpoznano najczęstsze sposoby i okoliczności tego procesu. Ponadto wywiady umożliwiły identyfikację postrzegania struktury fizycznej firmy przez pracowników – stwarzane przez nią szanse oraz zagrożenia.

⁵¹ Według R.K. Yina, szczególnie przypadek to taki, który umożliwia zbadanie sytuacji ekstremalnej, unikatowej (R.K. Yin, *Case study research. Design and Methods*, Applied Social Research Methods Series, Sage 2009, s. 47–49).

⁵² W. Czakon, *Zastosowanie studiów przypadku w badaniach nauk o zarządzaniu*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013, s. 95.

⁵³ D. Jemielniak, *Badania jakościowe. Metody i narzędzia. Tom 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 32–34.

⁵⁴ Dane do analizy studium przypadku zostały zebrane w okresie lipiec–sierpień 2014 roku.

Struktura fizyczna firmy i działu jakości

Na strukturę fizyczną analizowanego oddziału firmy składają się trzy budynki, z których dwa (A i B) oddzielone są ruchliwą ulicą:

- budynek A – główny budynek biurowy i produkcja wyrobów powtarzalnych, akcesoriów oraz plastikowych elementów formowanych,
- budynek B – produkcja wyrobów zindywidualizowanych oraz elementów elektronicznych,
- budynek C – dystrybucja (oddalony o kilka kilometrów od pozostałych).

Takie rozproszenie wynika z dynamicznego rozwoju firmy i konieczności dostosowania się do posiadanych przez nią nieruchomości. Rozkład przestrzenny budynków można określić jako układ wielopomieszczeniowy (*multi space*), z:

- licznymi otwartymi pomieszczeniami różnej wielkości (*open space*), przeznaczonymi dla poszczególnych działów (jedno- i wielodziałowe przestrzenie otwarte) oraz linii produkcyjnych,
- wieloma pomieszczeniami zamkniętymi przeznaczonymi na spotkania (*meeting rooms*), wyposażonymi w tablice i sprzęt niezbędny do przeprowadzania wideokonferencji (w sumie 14) oraz
- pomieszczeniami wspólnymi (mniejsze pomieszczenia kawowe z miejscami do siedzenia, jadalnie).

Pracownicy działu jakości rozlokowani są we wszystkich trzech budynkach badanej firmy. Najbardziej rozproszeni (we wszystkich budynkach A,B,C) są pracownicy komórki zajmującej się zapewnieniem jakości w procesie produkcji (siedem różnych obszarów produkcji, w tym dystrybucja), ponieważ ich stanowiska znajdują się przy poszczególnych liniach produkcyjnych i dystrybucji. W tabeli 1 przedstawiono w sposób syntetyczny lokalizację i rozmieszczenie pracowników poszczególnych komórek badanego działu jakości oraz zakres obowiązków w poszczególnych z nich.

Dzielenie się wiedzą w dziale jakości

Pracownicy, z którymi przeprowadzono wywiady, określili, że wiedza to:

- informacja (5 osób),
- doświadczenie (5 osób),
- zrozumienie zasad, jak coś działa (5 osób),
- umiejętność działania (3 osoby),
- umiejętność rozwiązywania problemów (2 osoby),
- rozwój (2 osoby),
- coś nieskończonego (1 osoba).

Natomiast dzielenie się wiedzą definiowali jako „przekazywanie informacji ważnej i przydatnej”, „udzielanie odpowiedzi na pytania”, wymagające zrozumienia treści przez odbiorcę i stosowania odpowiedniego języka przekazu. Ponadto badani mówili, że dzielenie się wiedzą daje poczucie ważności, umożliwia uniknięcie błędów, jest formą uczenia innych i wkładem w grupę. Jeden z rozmówców stwierdził:

Dla mnie dzielenie się wiedzą to jest wszystko to, co jest związane z pracą. Inna osoba uznała, że wiedza buduje firmę. Padło również stwierdzenie, że w pracy nie można się nie dzielić.

Na podstawie 104 ogólnych (przedstawiających zwyczajowe zachowanie pracowników w dziale) oraz specyficznych (przedstawiających konkretne zdarzenia związane z dzieleniem się wiedzą) opisów sytuacji dotyczących dzielenia się wiedzą oraz zebranych informacji na temat struktury fizycznej i rozmieszczenia pracowników:

- określono, jakie zachowania związane z dzieleniem się wiedzą były najczęściej wskazywane przez rozmówców,
- ustalono, w jaki sposób struktura fizyczna wspiera lub blokuje dzielenie się wiedzą oraz
- zidentyfikowano różnice między badanymi komórkami.

Główne spostrzeżenia zostały ujęte w tabeli 1.

Przeprowadzona analiza studium przypadku prowadzi do następujących spostrzeżeń:

1. Lokalizacja pracowników z jednej komórki w dużej bliskości i na wspólnej otwartej przestrzeni biurowej umożliwia szybkie przekazywanie wiedzy (zarówno swobodne, jak i ukierunkowane). Osobie poszukującej wiedzy łatwiej jest dowiedzieć się czegoś, a przekazujący wiedzę może łatwo przekazać „ciekawostkę” lub nawet zauważyć potrzebę wsparcia współpracownika w rozwiązaniu problemów. Jeden z pracowników stwierdził: *Problem przekazywania wiedzy między nami jest rozwiązany w bardzo fajny sposób, mamy biurka obok siebie, i gdy któryś z nas łapie się za głowę, to wtedy druga osoba jest bardzo zainteresowana co się stało. Pokazujemy sobie, co to był za problem jakościowy.* Ponadto osoby ułożone w jednej przestrzeni mogą ocenić, czy w danym momencie można poprosić współpracownika o radę i pomoc, nie przeszkadzając mu.
2. Współdzielenie przestrzeni biurowej z pracownikami innych działów wymusza organizowanie formalnych spotkań w osobnym pomieszczeniu dla grupy pracowników (różnica między komórką K2 i K3). Umożliwia to wielopomieszczeniowa aranżacja budynku. Pracownicy doceniają stwarzaną przez taki układ możliwość dzielenia się wiedzą. Ograniczają przekazywanie swoich uwag i spostrzeżeń na stanowisku pracy do potrzebnego w danej sytuacji minimum, a zapisują potrzebę omówienia danego zagadnienia podczas regularnych spotkań.
3. Praca w otwartej przestrzeni współdzielonej przez wiele działów, gdzie obok miejsc pracy pracowników zlokalizowane są miejsca pracy osób zajmujących wyższe stanowiska w hierarchii powoduje, że dzielenie się wiedzą przez komunikację bezpośrednią jest ograniczone do minimum. Osoby zainteresowane poszukują miejsca, pokoju spotkań (*meeting room*), by w spokoju omówić dany problem i sprawę, nawet jeśli na stałe pracują w swym bezpośrednim

Tabela 1. Porównanie zakresu obowiązków, lokalizacji i dzielenia się wiedzą między pracownikami działu jakości

Komórki działu jakości	Zakres obowiązków	Lokalizacja pracowników	Rozwijanie relacji nieformalnych między pracownikami działu w czasie pracy	Dzielenie się wiedzą w ramach komórki	Dzielenie się wiedzą między komórkami działu
K1 – Zapewnienie jakości w procesach produkcji i dystrybucji (14 osób)	<ul style="list-style-type: none"> – Utrzymanie ciągłości produkcji, przez rozwiązywanie problemów (procesowych i technicznych) w procesie produkcji i dystrybucji, wpływających na jakość produktu. – Realizacja celów jakościowych. – Usprawnianie procesów. Cel – szybkie i skuteczne reagowanie na problemy. 	<ul style="list-style-type: none"> – Przy operatorach na linii produkcyjnej i dystrybucji (7 obszarów). – Inżynierowie jakości przy danej linii (obszarze) pracują blisko siebie (2–3 osoby). – Występuje duże fizyczne rozproszenie w organizacji – trzy różne budynki (A – 7 osób, B – 5 osób, C – 1 osoba) oraz różne obszary w budynkach. 	<p>Pracownicy zlokalizowani w budynku A przerwy na posiłek spędzają razem z innymi pracownikami działu (K2 i K4) zlokalizowanymi w budynku A (wspólnie ustalone godziny przerwy).</p> <p>W pozostałych budynkach inżynierowie jakości spędzają przerwy z pracownikami obszaru, na którym są ulokowani (danej linii poprodukcyjnej lub działów wspierających).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpośrednia, odbywająca się na bieżąco wymiana wiedzy między pracownikami przy danej linii produkcyjnej (swobodne i ukierunkowane). – Regularne (dwa razy w tygodniu) spotkania inżynierów linii pokrewnych inicjowane przez lidera grupy w pokojach spotkań. – Wymiana wiedzy między pracownikami przy liniach różnych typów produktów; jeśli zachodzi konieczność – w formie odpowiedzi na pytanie (ukierunkowane). 	<ul style="list-style-type: none"> – W przypadku wspólnej lokalizacji w budynku A – kontakt bezpośredni z komórką K2, zarówno swobodne przekazywanie wiedzy, jak i ukierunkowane. – W przypadku lokalizacji w różnych budynkach (K3) – wymiana wiedzy w formie ukierunkowanej za pośrednictwem poczty elektronicznej lub telefonu. – Odbywają się cotygodniowe spotkania całego działu prowadzone przez jego szefa.
K2 – Inspekcja materiałów wejściowych (8 osób)	<ul style="list-style-type: none"> – Fizyczne sprawdzanie jakości komponentów wejściowych zgodnie z instrukcją dla każdego komponentu. – Decydowanie o dopuszczeniu do produkcji lub wstrzymaniu/reklamowaniu. – Stała współpraca z inżynierami jakości na liniach produkcyjnych. Cel – terminowe przeprowadzenie inspekcji materiałów (3dni). 	<ul style="list-style-type: none"> – Skoncentrowani w jednym miejscu (budynek A), w przestrzeni otwartej niewspółdzielonej z pracownikami innych działów. – Bliska lokalizacja stanowisk pracy pracowników komórki oraz lidera komórki. – Stanowiska znajdują się w pobliżu (kilkanaście do kilkudziesięciu kroków) stanowiska inżynierów jakości na liniach produkcyjnych (K1) i magazynu wejściowego. 	<p>Przerwy na posiłek spędzane są o wspólnej godzinie z pracownikami K1 z budynku A i K4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpośrednia, odbywająca się na bieżąco wymiana wiedzy między zainteresowanymi pracownikami komórki. – Wymiana następuje zarówno w formie swobodnego, jak i ukierunkowanego dzielenia się wiedzą. – Grupowe przekazywanie informacji i wiedzy wszystkim pracownikom komórki w miejscu pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> – Główny przepływ wiedzy zachodzi między pracownikami K1 z budynku A. Najczęściej w formie kontaktu bezpośredniego. – W cotygodniowych spotkaniach działu jakości uczestniczy tylko liderka komórki.
K3 – Analiza reklamacji jakościowych w produktach (8 osób)	<ul style="list-style-type: none"> – Weryfikacja wad w reklamowanych produktach. – Identyfikacja przyczyn tych wad. – Proponowanie usprawnień na etapach wytwarzania produktu lub w samym produkcie. Cel – terminowe rozpatrzenie reklamacji. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zlokalizowani w przestrzeni otwartej współdzielonej z innym działem (budynek B). – Bliska lokalizacja stanowisk pracy pracowników komórki oraz lidera komórki. – Lokalizacja z dala od produkcji i produktów, których reklamacje analizują. 	<p>Przerwy na posiłek pracownicy spędzają wspólnie o ustalonej nieformalnie godzinie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Wymiana występuje najczęściej w formie ukierunkowanego dzielenia się wiedzą, ale zachodzi też swobodna wymiana wiedzy. – Krótkie grupowe spotkania przy biurkach. – Regularne dłuższe spotkania komórki w celu dokładniejszego omówienia problemów, pomysłów (pokój spotkań). 	<ul style="list-style-type: none"> – Główny przepływ wiedzy między pracownikami K1 odbywa się poprzez pocztę elektroniczną. – W przypadku pilnej potrzeby – kontakt telefoniczny.
K4 – Utrzymanie i doskonalenie Systemu Zarządzania Jakością (2 osoby)	<ul style="list-style-type: none"> – Nadzór nad systemem zarządzania jakością. – Szkolenia pracowników z systemu zarządzania jakością. Cel – zero niezgodności przy audytach. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zlokalizowani na dużej przestrzeni otwartej współdzielonej z innymi działami (budynek A). – Bliska lokalizacja stanowisk pracy pracowników komórki. 	<p>Przerwy na posiłek spędzane o wspólnej godzinie z pracownikami K1 z budynku A oraz pracownikami K2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpośrednia, odbywająca się na bieżąco wymiana wiedzy między pracownikami w miejscu pracy (jeśli jest krótka) lub w dostępnym pokoju spotkań. 	<p>Cotygodniowe spotkania całego działu prowadzone przez jego szefa.</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

- sąsiedztwie. Ze względu na ograniczoną liczbę takich pomieszczeń nie zawsze są one dostępne od zaraz i obowiązują zapisy, co stanowi barierę w spontanicznej interakcji.
4. Na otwartej przestrzeni współdzielonej z wieloma osobami pracownicy wolą wymieniać informacje przez komunikator niż przez telefon. Jeden z pracowników wskazał: *„Dużo osób pracuje we wspólnej przestrzeni, więc za każdym razem, dzwoniąc do kogoś, możemy im przeszkodzić, więc łatwiej jednak pisać komunikat. W odpowiedzi od razu można podesłać linka. Chyba że to coś bardzo pilnego i zależy mi jednak, żeby uzyskać tę informację zwrótną.*
 5. W przypadku fizycznego rozrzużenia pracowników zajmujących się podobnym obszarem (podobne linie produkcyjne w komórce K1), w celu zachowania bieżącego przepływu wiedzy między nimi, wprowadzono regularne (codzienne) spotkania prowadzone przez lidera grupy. Wymaga to dodatkowego wysiłku lidera, by zapewnić stały przepływ wiedzy. Jeden z pracowników zauważył: *„Inżynierowie byli »rozrzużeni« po całej hali, i tam był problem z przekazywaniem wiedzy, to organizowali spotkania, ale to nie spełniało funkcji.*
 6. Bliska lokalizacja przestrzenna powiązanych ze sobą komórek umożliwia szybki przepływ wiedzy, zarówno w formie swobodnej, jak i ukierunkowanej:
 - pracownik może szybko podejść i zobaczyć jak coś zrobić (np. *„Inżynierowie mogą przyjść do nas, my możemy podejść do nich, jeśli nie jestem pewna czym mam dobry materiał.*),
 - osoba posiadająca wiedzę może zauważyć, że pracownicy innej komórki mają z czymś problem (np. *„Osoby z inspekcji często konsultowały się z inżynierami linii czy zaakceptować materiał, czy nie. Zauważyłem to i podpytałem o co chodzi. Był problem z odczytaniem rysunków technicznych z GPS. Zrobiłem z tego szkolenie na inspekcji).*
 7. Bliska lokalizacja komórek działu wzmacnia tworzenie relacji nieformalnych, koleżeńskich między pracownikami różnych komórek, np. przez sprzyjanie wspólnemu spędzaniu przerwy na posiłek.
 8. W przypadku gdy komórki działu jakości są od siebie oddzielone, zlokalizowane w różnych budynkach, nie spotykają się podczas formalnych spotkań oraz codziennych relacji nieformalnych i terminowa komunikacja między nimi jest utrudniona (K1 i K3). Pracownicy chcący się czegoś dowiedzieć „osobiście motywują” innych do współpracy i przekazania wiedzy.
 9. Aby zapewnić przepływ wiedzy w ramach całego działu są organizowane otwarte dla wszystkich cotygodniowe spotkania w budynku B. Prowadzi je szef działu. Pracownicy z budynku A, jeśli nie ma wyraźnego wskazania, że powinni się na nich pojawić, wolą jednak „nie tracić czasu”. Jeden z nich stwierdził: *„Nie uczestniczę w poniedziałkowych spotkaniach [działu], [...] wynika to troszkę z naszego natłoku obowiązków. Też spotkania odbywają się po drugiej stronie ulicy. To spotkanie poświęcone jest często problemom linii, które nie są w naszych obszarach. Na inne rzeczy nie ma zbyt dużo czasu. Może wynika to z odległości – czas przemieszczenia się... Na spotkania całego działu udajemy się, jeśli mamy jakiś problem wymagający zaangażowania szefa działu.* Przytoczona opinia wskazuje, że odległość, natężenie obowiązków oraz niedostrzeżenie jednoznacznej korzyści ograniczają bezpośrednią komunikację i szerszą wymianę wiedzy.
 10. Duże rozproszenie sprawia, że pracownicy, aby utrzymać relacje z innymi, oddalonymi pracownikami, i by mieć kontakt z działem podejmują specjalny wysiłek i uczestniczą w organizowanych spotkaniach lub sami je organizują, co wiąże się z poświęceniem dodatkowego czasu na te działania. Przykładowo pracownik pracujący w budynku C stwierdził: *„Teraz przychodzę na poniedziałkowe spotkania, żeby mieć kontakt z ludźmi, którzy pracują w innych budynkach i mniej więcej wiedzieć co się dzieje na nich. Ale co się dzieje nie dowiaduję się na spotkaniu tylko powiadamy przed albo po. Spotkanie [...] jest o tyle fajne, że [szef] też prezentuje szerszą perspektywę.* W innym przypadku osoba pracująca przy specyficznej linii produkcyjnej stwierdziła, że czuje się bardziej częścią tego obszaru firmy niż działu jakości.

Podsumowanie

Przedstawione studium przypadku ukazuje, że struktura fizyczna, w jakiej pracują pracownicy, wpływa na ich zachowania związane z dzieleniem się wiedzą. W wielu przypadkach tworzy sprzyjające warunki do zastosowania pewnych sposobów dzielenia się wiedzą, ale też potencjalne bariery.

Bliska lokalizacja pracowników (typu „biurko w biurko”), którzy mogą mieć dużą potrzebę przepływu wiedzy, w opisywanym przypadku przyniosła zamierzony rezultat – swobodny przepływ wiedzy w ramach procesów pracy realizowanych przez pracowników. Ponadto takie rozmieszczenie sprzyjało swobodnemu (spontanicznemu) dzieleniu się wiedzą. Jednak wraz ze wzrostem oddalenia przestrzennego pracowników i ograniczoną możliwością obserwacji siebie nawzajem dominującą formą dzielenia się stawała się wymiana wiedzy w odpowiedzi na zapytanie osoby jej poszukującej (ukierunkowane dzielenie się wiedzą). Dodatkowo uwarunkowania przestrzenne wpływały na sposób i miejsce wymiany wiedzy (poszukiwanie pokoju spotkań). Liderzy grup rozproszenie przestrzenne pracowników oraz brak możliwości swobodnego dzielenia się wiedzą w miejscu pracy starali się niwelować, organizując różnego rodzaju cykliczne spotkania, które ogólnie były przez pracowników traktowane pozytywnie, jako forum wymiany wiedzy.

Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą...

W analizowanym przypadku istotną barierą komunikacyjną było funkcjonowanie organizacji w dwóch budynkach. Powodowało ono również problemy związane z identyfikowaniem się pracowników zgodnie z lokalizacją (budynek A i budynek B), a nie funkcją. Ponadto ograniczeniem była zbyt mała, jak na rosnące potrzeby, przestrzeń do spotkań i swobodnych rozmów (harmonogram dostępności sal).

W badanym dziale pracownicy wykonywali swoje zadania w biurach o układzie otwartej przestrzeni. Układ taki nie miał jednoznacznie pozytywnego wpływu na wymianę wiedzy między nimi. Ważne było, jak duża jest otwarta przestrzeń i z kim jest współdzielona. Wpływało to na indywidualny oraz grupowy komfort (poczucie prywatności i możliwość swobodnego zachowywania się) wymiany wiedzy. Bliska obecność osób zajmujących ważne stanowiska w organizacji oraz osób z innych jednostek i działów firmy ograniczała wymianę wiedzy przy stanowisku pracy (by nie przeszkadzać innym pracownikom lub z obawy przed ewentualną oceną przełożonego).

Stworzenie struktury fizycznej organizacji wspierającej indywidualną efektywność, współpracę oraz przepływ wiedzy między pracownikami działu, a także między działami, stanowi wyzwanie dla zarządzających, szczególnie w sytuacji rozwijających się firm (dynamicznie zmieniające się potrzeby). Takie zarządzanie przestrzenią wiąże się też z wieloma dylematami, m.in. z pytaniem, który typ komunikacji bardziej wspierać (funkcjonalną czy procesową, np. w komórce K1) przez bliskie ułożenie pracowników. Jednym z podejść, jakie można przyjąć, jest określenie typu wymiany wiedzy, jaki jest oczekiwany od pracowników – swobodny, inicjowany przez nadawcę wiedzy, czy też pobudzany przez osobę poszukującą informacji (ukierunkowany). Pierwszy rodzaj wymaga większej bliskości, dostępności oraz zapewnienia minimalnej prywatności i może wspierać kreowanie nowej wiedzy⁵⁵.

Analizując powyższe wyniki badań należy wziąć pod uwagę ograniczenia wynikające z przyjętej metody badawczej (pojedyncze studium przypadku), które sprawiają, że szczegółowe wnioski można uogólnić tylko w odniesieniu do organizacji wyróżniających się podobną specyfiką i praktykami. Jednak głównym celem (teoriopoznawczym) badania było zidentyfikowanie, jak cechy struktury fizycznej organizacji mogą wpływać na sposób dzielenia się wiedzą przez pracowników. W tym obszarze zauważono, że dwoma głównymi elementami charakterystyki struktury fizycznej o istotnym znaczeniu dla dzielenia się wiedzą są:

- bliskość lokalizacji pracowników, wpływająca głównie na typ dzielenia się wiedzą (swobodne vs. ukierunkowane dzielenie się wiedzą) oraz
- rozkład przestrzenny (jak wielu pracowników znajduje się w jednej przestrzeni), wpływający

na to, czy dzielenie się wiedzą zachodzi na stanowisku pracy, czy też jest przenoszone do innej przestrzeni (np. pokój spotkań).

Uzyskane wyniki mogą służyć jako punkt wyjścia do prowadzenia dalszych badań ilościowych nad relacją między strukturą fizyczną organizacji a dzieleniem się wiedzą. Ponadto zauważono potrzebę badania struktury fizycznej organizacji jako istotnego czynnika wpływającego na zachowania pracowników, nie tylko przez tworzenie warunków do tych zachowań, ale również kształtującą motywację do działania.

Dodatkowym kierunkiem dalszych badań jest zidentyfikowanie powiązań między typem dzielenia się wiedzą a efektami uzyskiwanymi indywidualnie oraz grupowo przez pracowników (efektywność vs. innowacyjność). Dzięki takiemu rozpoznaniu możliwe będzie określenie preferowanego sposobu dzielenia się wiedzą przez pracowników i odpowiednie ich przestrzenne rozmieszczenie. Kolejnym wyłaniającym się problemem badawczym jest określenie różnic w skuteczności dzielenia się wiedzą podczas zaplanowanych, regularnych spotkań a przypadkowych, niezaplanowanych interakcji między pracownikami.

Bibliografia

- Allen T.J., *Architecture and communication among product development engineers*, „California Management Review” 2007, Vol. 49, No. 2, s. 23–41, <http://dx.doi.org/10.2307/41166381>.
- Appel-Meulenbroek R., Groenen P., Janssen I., *An end user's perspective on activity based office concepts*, „Journal of Corporate Real Estate” 2011, Vol. 13, No. 2, s. 122–135.
- Bartol K.M., Srivastava A., *Encouraging knowledge sharing: the role of organizational reward system*, „Journal of Leadership and Organizational Studies” 2002, Vol. 9, No. 1, s. 64–76, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00417.x>.
- Becker F., Sims W., *Offices that work: balancing cost, flexibility and communication*, Cornell University International Workplace Studies Program, 2001, <http://iwsp.human.cornell.edu/files/2013/09/offices-that-work-2hhjfm.pdf>.
- Berends H., van der Bij H., Debackere K., Weggeman M., *Knowledge sharing mechanisms in industrial research*, „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 1, s. 85–95, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00417.x>.
- Bergström J., Miller M., Horneij E., *Work environment perceptions following relocation to open-plan offices: A twelve-month longitudinal study*, „Work” 2015, Vol. 50, No. 2, s. 221–228.
- Bernstein E.S., *The transparency paradox: a role for privacy in organizational learning and operational control*, „Administrative Science Quarterly” 2012, Vol. 57, No. 2, s. 181–216, <http://dx.doi.org/10.1177/0001839212453028>.
- Blumberg M., Pringle C., *The missing opportunity in organizational research: some implications for the theory of work performance*, „Academy of Management Review”

⁵⁵ H. Berends, H. van der Bij, K. Debackere, M. Weggeman, dz.cyt., s. 92–93.

1982, Vol. 7, No. 4, s. 560–569, <http://dx.doi.org/10.5465/AMR.1982.4285240>.

Boutellier R., Ullman F., Schreiber J., Naef R., *Impact of office layout on communication in a science-driven business*, „R&D Management” 2008, Vol. 38, No. 4, s. 372–391, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00524.x>.

Carlile P.R., *Transferring, translating, and transforming: an integrative framework for managing knowledge across boundaries*, „Organization Science” 2004, Vol. 15, No. 5, s. 555–568, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1040.0094>.

Chen C.J., Hung S.W., *To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities*, „Information and Management” 2010, Vol. 47, s. 226–236.

Congdon C., Flynn D., Redman M., *Balancing “we” and “me”: the best collaborative spaces also support solitude*, „Harvard Business Review” 2014, Vol. 92, No. 10, s. 50–57.

Coradi A., Heinzen M., Boutellier R., *Designing workspaces for cross-functional knowledge-sharing in R&D: the “co-location pilot” of Novartis*, „Journal of Knowledge Management 2010, Vol. 19, No. 2, s. 236–256, <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-06-2014-0234>.

Cross R., Cummings J.N., *Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work*, „Academy of Management Journal” 2004, Vol. 47, No. 6, s. 928–937, <http://dx.doi.org/10.2307/20159632>.

Cummings J.L., Teng B.S., *The keys to successful knowledge-sharing*, „Journal of General Management” 2006, Vol. 31, No. 4, s. 1–18, <http://dx.doi.org/10.1177/030630700603100401>.

Czakon W., *Zastosowanie studiów przypadku w badaniach nauk o zarządzaniu*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013.

Fayard A.L., Weeks J., *Photocopiers and water-cooler. The affordances of informal interactions*, „Organization Studies” 2007, Vol. 28, No. 5, s. 605–634, <http://dx.doi.org/10.1177/0170840606068310>.

Fayard A.L., Weeks J., *Who moved my cube?*, „Harvard Business Review” 2011, Vol. 89, No. 7/8, s. 104–105.

Foss N.J., Husted K., Michailova S., *Governing Knowledge Sharing in Organizations: Levels of Analysis, Governance Mechanisms, and Research Directions*, „Journal of Management Studies” 2010, Vol. 47, No. 3, s. 455–482, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00870.x>.

Foss N.J., Minbaeva D.B., Pedersen T., Reinhold M., *Encouraging knowledge sharing among employees: how job design matters*, „Human Resource Management” 2009, Vol. 48, No. 6, s. 871–893, <http://dx.doi.org/10.1002/hrm.20320>.

Gillen M.N., *The future workplace, opportunities, realities and myths: a practical approach to creating meaningful environments*, [w:] J. Worthington (red.), *Reinventing the workplace*, Architectural Press, Oxford 2006, s. 64–65.

Haas M.R., Hansen M.T., *Different knowledge, different benefits: toward a productivity perspective on knowledge sharing in organizations*, „Strategic Management Journal” 2007, Vol. 28, No. 11, s. 1133–1153, <http://dx.doi.org/10.1002/smj.631>.

Hansen M.T., *The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits*, „Administrative Science Quarterly” 1999, Vol. 44, No. 1, s. 82–111, <http://dx.doi.org/10.2307/2667032>.

Hatch M.J., *Physical Barriers, Task Characteristics and Interaction Activity in Research and Development Firms*, „Administrative Science Quarterly” 1987, Vol. 32, No. 3, s. 387–399, <http://dx.doi.org/10.2307/2392911>.

Hatch M.J., *Teoria organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

Hong D., Suh E., Koo C., *Developing strategies for overcoming barriers to knowledge sharing based on conversational knowledge management” a case study of financial company*, „Expert Systems with Applications” 2011, Vol. 38, s. 14417–14427.

van den Hooff B., de Ridder J.A., *Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing*, „Journal of Knowledge Management” 2004, Vol. 8, No. 6, s. 117–130, <http://dx.doi.org/10.1108/13673270410567675>.

Ipe M., *Knowledge sharing in Organizations: a conceptual framework*, „Human Resource Development Review” 2003, Vol. 2, No. 4, s. 337–359, <http://dx.doi.org/10.1177/1534484303257985>.

Jemielniak D., *Badania jakościowe. Metody i narzędzia. Tom 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Kelloway E.K., Barling J., *Knowledge work as organizational behavior*, „International Journal of Management Reviews” 2000, Vol. 2, No. 3, s. 287–304, <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2370.00042>.

Kiesler S., Cummings J., *What do we know about proximity in work groups? A Legacy of Research*, [w:] P. Hinds, S. Kiesler (red.), *Distributed Work*, MIT Press, Cambridge 2002.

von Krogh G., *Knowledge Sharing in Organizations: The role of communities*, [w:] M. Easterby-Smith, M.A. Lyles (red.), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, John Wiley & Sons, New York 2011.

Kumari N., Takahashi Y., *Meta-analytic review of the antecedents of knowledge sharing: Focus on public vs. private organizations and IT vs non-IT facilitation*, „International Business Research” 2014, Vol. 7, No. 12, s. 29–43, <http://dx.doi.org/10.5539/ibr.v7n12p29>.

Laing A., *New patterns of work: the design of the office*, [w:] J. Worthington (red.), *Reinventing the workplace*, Architectural Press, Oxford 2006.

Lenkiewicz M., *Activity Based Working: czas na zmiany w miejscu pracy*, „Harvard Business Review Polska” <https://www.hbrp.pl/b/activity-based-working-czas-na-zmiany-w-miejscu-pracy/1CzNIYS3X>.

Nonaka I., Toyama R., Konno N., *SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation*, „Long Range Planning” 2000, Vol. 33, No. 1, s. 5–34, [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6).

Oldham G.R., Brass D.J., *Employee reactions to an open-plan office: a naturally occurring quasi-experiment*, „Administrative Science Quarterly” 1979, Vol. 24, No. 2, s. 267–284, <http://dx.doi.org/10.2307/2392497>.

Piasecki P., *Partycypacja pracownicza w modelu, podejmowania decyzji a satysfakcja z pracy w MŚP – analiza relacji z wykorzystaniem modelu AMO*, „Organizacja i Kierowanie” 2014, nr 3, s. 88.

Reinhold M., Pedersen T., Foss N.J., *Why a central network position isn't enough: the role of motivation and ability for knowledge sharing in employee networks*, „Academy of Management Journal” 2011, Vol. 54, No. 6, s. 1277–1297, dx.doi.org/10.5465/amj.2009.0007.

Rudawska A., *Dzielenie się wiedzą w organizacjach – istota, bariery i efekty*, „Organizacja i Kierowanie” 2013, nr 4, s. 93–94.

Siemsen E., Roth A.V., Balasubramanian S., *How motivation, opportunity, and ability drive knowledge sharing: the constraining-factor model*, „Journal of Operations Mana-

Znaczenie struktury miejsc pracy w dzieleniu się wiedzą...

gement” 2008, Vol. 26, No. 3, s. 426–445, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2007.09.001>.

Smith-Jackson T., Middlebrooks R., Francis J., Gray T., Nelson K., Steele B., Townsend K., Watlington C., *Open plan offices as sociotechnical systems: What matters and to whom?*, „Work” 2016, Vol. 54, No. 4, s. 807–823, <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-162362>.

Sundstrom E., Sundstrom M.G., *Work places: the psychology of physical environment in offices and factories*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.

Szulanski G., *The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness*, „Organizational Behavior and Human Decision Processes” 2000, Vol. 82, No. 1, s. 9–27, <http://dx.doi.org/10.1006/obhd.2000.2884>.

Teng J.T.T., Song S., *An exploratory examination of knowledge-sharing behaviors: solicited and voluntary*, „Journal of Knowledge Management” 2011, Vol. 15, No. 1, s. 104–117, <http://dx.doi.org/10.1108/13673271111108729>.

Wang S., Noe R.A., *Knowledge sharing: a review and directions for future research*, „Human Resource Management Review” 2010, Vol. 20, No. 2, s. 115–131, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.10.001>.

Witherspoon C.L., Bergner J., Cockrell C., Stone D.N., *Antecedents of organizational knowledge sharing: a meta-analysis and critique*, „Journal of Knowledge Management” 2012, Vol. 17, No. 2, s. 250–277, <http://dx.doi.org/10.1108/13673271311315204>.

Yi J., *A measure of knowledge sharing behaviour: scale development and validation*, „Knowledge Management Research and Practice” 2009, Vol. 7, No. 1, s. 69–70.

Yin R.K., *Case study research. Design and Methods*, Applied Social Research Methods Series, Sage 2009.

Zhang X., Jiang J.Y., *With whom shall I share my knowledge? A recipient perspective of knowledge sharing*, „Journal of Knowledge Management” 2015, Vol. 19, No. 2, s. 277–295, <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-05-2014-0184>.

The role of the work places structure in intraorganizational knowledge sharing – a case study

Knowledge flow between employees is an important process that influences both effectiveness and innovativeness. Among the antecedences of the employees' knowledge sharing behaviour are the physical structure of the organization and the decisions concerning placement of individuals in the work space. The paper examines how organizational architecture and location of employees is related with different types of knowledge sharing. In this case study research the work place observation and content analysis of interviewees were applied. The study was done in the Quality Department in Polish subsidiary of multinational concern. It turned out that where there was the greater physical distance between employees and limited visual contact, the responsive knowledge sharing was favoured. Moreover, the more open was the work space where employees from different departments were located, the employees looked for the cloistered areas to share knowledge and that process was less spontaneous. In order to eliminate the spatial constraints to knowledge sharing, the group leaders in the department, regularly organized meetings facilitating knowledge flow in the groups.

Autorka jest doktorem nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauk o zarządzaniu oraz adiunktem w Instytucie Zarządzania i Marketingu Uniwersytetu Szczecińskiego. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się wokół procesów i uwarunkowań dzielenia się wiedzą w organizacjach, zdolności organizacji do uczenia się oraz pracy zespołowej. Autorka jest członkiem European Academy of Management (EURAM) oraz European Institute of Advanced Studies in Management (EIASM).

POLECAMY

Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zrozumieć Naukę” – 30.09.2017 Łódź

Posted on 18 maja 2017

Fundacja Promovendi zaprasza do udziału w Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Zrozumieć Naukę”, która odbędzie się 30 września 2017 r. w Łodzi.

Wydarzenie kierowane jest w głównej mierze do Studentów, Doktorantów oraz Młodych Naukowców. Ma ono na celu upowszechnianie wyników prowadzonych badań oraz lepsze zrozumienie świata nauki.

Koncepcja Konferencji opiera się na udzieleniu przez Uczestników odpowiedzi na 3 proste, lecz niezwykle ważne pytania, które nurtują nas wszystkich już od dziecka – *Co? Jak? Dlaczego?*. Pod tymi, na pierwszy rzut oka, prostymi hasłami kryją się trzy podstawowe informacje mające ogromne znaczenie dla nauki.

Co? – czyli czym zajmuję się naukowo?

Jak? – czyli sposób wykonania badań i uzyskania rzetelnej odpowiedzi.

Dlaczego? – czyli co jest powodem podjętych działań naukowych?

Jeśli chcecie podzielić się z innymi taką wiedzą lub usłyszeć odpowiedzi na powyższe pytania zapraszamy do rejestracji.

Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zrozumieć Naukę”, 30 września 2017, Łódź

Fundacja Promovendi zaprasza do udziału w Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Zrozumieć Naukę”. Wydarzenie kierowane jest przede wszystkim do studentów, doktorantów oraz młodych naukowców. Ma na celu upowszechnianie wyników prowadzonych badań oraz lepsze zrozumienie świata nauki.

Więcej informacji można znaleźć na stronie: http://www.promovendi.pl/2017/05/18/zrozumiec_nauke_2017/