

SOTECHLAB LABORATORIUM SPOŁECZNO- TECHNOLOGICZNE

Antropologia "śmieci",
czyli tropem naszych
odpadów

Luty 2024

Niniejsza publikacja stanowi podsumowanie dyskusji pt. "Antropologia "śmieci", czyli tropem naszych odpadów", która odbyła się w formule zdalnej 27 lutego 2024 r. w ramach Laboratorium Społeczno-Technologicznego (SoTechLab) przy Katedrze Studiów nad Społeczeństwem i Technologią Wydziału Humanistycznego AGH.

Osoby zaproszone do dyskusji:

- prof. dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;
- dr hab. Ewa Kopczyńska, prof. UJ, Instytut Socjologii; Uniwersytet Jagielloński;
- Grażyna Pol, Kierowniczka Działu Badań i Analiz Narodowego Centrum Kultury
- dr hab. Remigiusz Kowalik, Wydział Metali Nieżelaznych AGH w Krakowie

Prowadzenie dyskusji i przygotowanie tekstu broszury

- dr hab. Jacek Gądecki, prof. AGH (KSSiT WH AGH, SoTechLab), jgadecki@agh.edu.pl
- dr hab. Łukasz Afeltowicz, prof. AGH (KSSiT WH AGH, SoTechLab), alf@agh.edu.pl

Działania Laboratorium w latach 2022-2024 są finansowane w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki – Popularyzacja nauki i promocja sportu” Ministerstwa Edukacji i Nauki (SONP/SP/548668/2022).

Więcej informacji o projekcie: <https://sotechlab.agh.edu.pl/o-projekcie/>

Katedra Studiów nad Społeczeństwem i Technologią WH AGH 2023



<https://www.facebook.com/KSSTWHAGH>



<https://www.youtube.com/@kssitwhagh>



<https://www.instagram.com/kssitwhagh>

Spis treści

- 03** Kluczowe pojęcia
- 05** Konteksty społeczne i technologiczne
- 14** Wyzwania i rozwiązania
- 19** Literatura

Kluczowe pojęcia

Gospodarka odpadami - całokształt procesów związanych ze zbieraniem, transportem, gromadzeniem i przetwarzaniem odpadów, a także z nadzorem i zabezpieczeniem miejsc, gdzie realizowane są te procesy. Przetwarzanie odpadów obejmuje takie działania jak unieszkodliwianie, recykling, ale także monitoring odpadów. Odpady dzielimy na komunalne (produkowane głównie w gospodarstwach domowych) i przemysłowe. Problemy w obszarze gospodarowania odpadami stanowią aktualnie jedno z największych wyzwań cywilizacyjnych.

Gospodarka o obiegu zamkniętym (lub gospodarka cyrkularna) – koncepcja modelu gospodarczego, w którym zminimalizowane zostaje zużycie oraz emisje odpadów, poprzez optymalizację produkcji i odzyskiwanie jak największej ilości surowców z potencjalnych odpadów. Ten model gospodarczy zakłada również organiczne odzyskiwanie surowców w połączeniu z optymalizacją nakładów energetycznych.

Górnictwo miejskie - dział inżynierii zajmujący się technikami odzyskiwania cennych surowców ze zużytych produktów (na przykład sprzętu elektronicznego), ale także z instalacji, budynków i elementów ich infrastruktur technicznych. Można powiedzieć, że dla górnictwa miejskiego „kopalnią” staje się każdy wytwór ludzkości, który zostaje uznany za niezdalny dla dalszego użytku.

Freeganizm - jeden z nurtów ruchu ekologicznego realizujący radykalne przesłanie dotyczące ograniczania konsumpcji. Warto wskazać na to, w jaki sposób marnowanie żywności jest upolitycznione i wykorzystywane jako narzędzie organizacji ruchu. Freeganizm obejmuje między innymi praktyki nurkowania w śmietnikach (ang. *dumpster diving*), które stanowią sposób wyrażania alternatywnej tożsamości indywidualnej i zbiorowej, a nie mają podłoża wyłącznie finansowego.



Konteksty społeczne i technologiczne

Opowieść o „śmieciach”, a dokładniej rzecz ujmując o odpadach, jest opowieścią o wartościach, jakie przypisujemy rzeczom i ludziom w naszej kulturze. Jest to z jednej strony historia o tradycyjnych, a więc jednokierunkowych transformacjach, od produkcji, przez konsumpcję, aż po utylizację. Z drugiej strony, patrząc na rzeczywistość odpadów, współcześnie ta jednokierunkowość jest już nie do utrzymania. W wyniku tego pojawiają się wątki cyrkularne, które zakładają krążenie odpadów, ich odzyskiwanie i ponowne wykorzystanie. Mówienie o społeczno-technologicznych kontekstach odpadów zakłada, że mamy tych opowieści wiele. Od tych o charakterze lokalnym, aż po wielkie opowieści odnoszące się do wymiaru globalnego: tu widać, przede wszystkim napięcia między „globalną północą”, a „globalnym południem”, gdzie górnictwo miejskie i odzysk stanowią ważny element gospodarek narodowych.

Badania kultury nadmiaru (Grażyna Pol)

Punktem wyjścia istotnym z perspektywy narracji o odpadach w naszym kontekście społeczno-kulturowym stały się 2 raporty powstałe w Narodowym Centrum Kultury. Pierwszy, z 2021 dotyczył postrzegania odpadów w kulturze nadmiaru i był skupiony na perspektywie gospodarstw domowych. W 2023 badacze z NCK skupili się na perspektywie lokalnych instytucji, badając ich strategię zarządzania odpadami. Perspektywa gospodarstw domowych w pewnych aspektach jest silnie uwarunkowana przez to co się dzieje na poziomie lokalnym.

Zrealizowano 60 wywiadów w gospodarstwach domowych, a w 30 prowadzono dzienniczki, w których osoby z gospodarstw domowych przez pełen tydzień opowiadały o tym, w jaki sposób korzystają z przedmiotów. Jak podkreślała nasza panelistka Grażyna Pol:

Wsparliśmy się rozmowami z ekspertami, którzy funkcjonują na styku gospodarstw domowych i lokalnych instytucji. W drugim badaniu zrealizowaliśmy 5 studiów przypadków gmin. Więc jakie wnioski płynęły z tych badań? Spolaryzowany dyskurs wokół kwestii środowiskowych znalazł też odzwierciedlenie w grupie badawczej: większość osób biorących udział w badaniu dostrzegła negatywny wpływ człowieka na środowisko, ale spotkaliśmy się także z opiniami, że „przyroda sobie poradzi”. Taka postawa była częstsza wśród osób, które przejawiały brak zainteresowania kwestiami środowiskowymi.

Wśród osób badanych były dwie różne postawy. Pierwsza związana z przekonaniem, że działania pojedynczych osób są ważne i rzeczywiście mogą coś zmienić. Druga postawa zakłada, że jednostka ma niewielki wpływ i w zasadzie – biorąc pod uwagę interesy rozmaitych grup interesu i opieszałość instytucji państwowych – osoby te nie czują, że te działania mogą coś zmienić. Osoby reprezentujące drugą postawę zwracały uwagę na nieetyczne praktyki przedsiębiorstw, takie jak produkowanie przedmiotów o niskiej trwałości. Zastanawiano się też dlaczego osoby fizyczne mają oszczędzać i segregować, skoro państwo nie dokłada wszelkich starań, by rozwiązać problem odpadów.

Z badań wynikało, że postawa prośrodowiskowa jest czymś wtórnym względem toczących się zmian na poziomie gospodarstw i gmin, a nie motorem zmiany.

Osoby badane często skupiały się na kwestiach takich, jak oszczędność, gospodarność, komfort, chęć sprostania normom społecznym, a korzyści dla środowiska pojawiały się dopiero w dalszej kolejności. Osoby te skupiały się też raczej na bliskich konsekwencjach i bliskiej perspektywie czasowej, a nie czymś odległym. Wskazywano na to, że w pobliskim lesie ktoś wyrzucił pralkę, że sąsiad nie segreguje odpadów, a nie na środowisku jako takim.

Perspektywa badanych była lokalna, ale także dosyć wybiórcza: można powiedzieć, że zainteresowanie odpadami kończy się najczęściej w momencie wyrzucenia ich do kosza. Kładziemy coraz większy nacisk na wartości postmaterialne, ale chodzi raczej o zapewnienie sobie jakiegoś minimum (komfortu, estetyki, czystości) w wymiarze lokalnym, a nie pogłębioną refleksję o przyszłości, czy środowisku jako takim.

Zarządzanie odpadami, czyli co się z nimi dzieje, gdy znikną nam z oczu (Agnieszka Generowicz)

Jak podkreśliła Agnieszka Generowicz, bardzo wiele uwagi poświęca się odpadom komunalnym, które są nam na ogół bliższe. Tymczasem sporym wyzwaniem pozostają odpady przemysłowe – to one stanowią większość odpadów przez nas produkowanych. Odpady tego typu są niewątpliwie ważne i zauważalne, bo przedsiębiorstwa są od dawna zobowiązane do ich skrupulatnego segregowania i ponoszą za to odpowiedzialność. Natomiast obowiązek segregowania odpadów komunalnych został obywatelom i obywatelkom ustawowo narzucony dopiero w 2013 roku. Odpady komunalne w UE stanowią jednak jedynie 9-11% całości odpadów. W Polsce do 12% wszystkich odpadów.

Warto jednak pamiętać, że w stosunkowo niedawnych czasach w gospodarstwach domowych nie było czegoś takiego jak odpad. Wszystko na coś się przydawało. „Pralkę Franię to moi rodzice na kosiarkę przerobili, a mój teść przerobił na masażer do stóp (...). Worki z mleka myło się, żeby zapakować w nie coś innego. Nie było odpadów”. W 1975 roku, gdy w Polsce funkcjonowaliśmy w warunkach gospodarki niedoboru, wymuszającej zaradność i ponowne użycie, Rada Wspólnoty Europejskiej formułowała pierwszą dyrektywę ramową dotyczącą odpadów.

Po tym jakie odpady emitujemy łatwo odczytać styl życia danego gospodarstwa domowego. Prof. Generowicz realizuje ze swoimi studentami i studentkami ćwiczenie, które zakłada, że mają oni przez 3 miesiące ważyć wszystkie wyprodukowane przez siebie odpady:

I co się okazuje? (...) Np. co czwartek robią spotkanie brydżowe i rośnie im góra puszek z piwa, prawda? Albo nagle [mamy] jakiś (...) gwałtowny wyskok, a tam co się stało? A tam były czyjeś imieniny. Kiedy zostają w domu, nie wyjeżdżają na studia, czyli mieszkają w Krakowie to pięknie segregują na wszystkie 7 pojemników. Natomiast kiedy przyjeżdżają do Krakowa i wynajmują mieszkanie odpady znikają, odpadów nie ma. Słoiki zawożą do mamy. Nie gotują w domu, to odpadów żywności nie ma. (...) Wtedy wskaźnik nagromadzenia spada [w ich przypadku] do 30 kg, podczas gdy normalnie w Krakowie mamy 500 kg na mieszkańca rocznie. I to dla nich jest szok.

Tymczasem około 90% odpadów pozostaje „niewidzialnych”, podobnie jak całe łańcuchy zarządzania odpadami jako takimi. Inną kwestią, którą należy uwzględnić w kontekście odpadów są katalogi. Katalog odpadów z 2000 roku obejmował 950 pozycji.

Perspektywa społeczna i odpady po-żywienniowe (Ewa Kopczyńska)

Sporo uwagi w naszej dyskusji poświęciliśmy odpadom żywnościowym. Nie da się ukryć, że opakowania, kartony i puszki po żywności stanowią ważną frakcję w naszych domowych odpadach. Jednak kwestia tego, czym jest „zepsuta” żywność jest interesującym zagadnieniem społecznym i kulturowym.

Dotykamy tu ważnego kontekstu „przydatności do spożycia”. Wymiar temporalny ma - co pokreśliła Ewa Kopczyńska - zasadnicze znaczenie: ważne jest to, kiedy coś wyrzuca, kiedy ta żywność przestaje być zdatna do jedzenia. Mamy daty ważności. Żywność fermentuje, kruszy się, wysycha. Dzieją się z nią rozmaite rzeczy. Kiedy te różne rytmy nie zgrają się, albo my mamy jakiś problem z nawigowaniem wśród nich, to żywność staje się odpadem.

Ewa Kopczyńska jako przykład inspirującej innowacji, która uczestniczy w zagospodarowaniu części naszych odpadów (lub tego, co skończyłoby jako odpad) podaje Bank Żywności. Instytucja ta „zawraca rzekę marnujące się albo zagrożonej zmarnowaniem żywności. Ważne jest pytanie o to kiedy i dlaczego żywność staje? Kluczowa jest perspektywa czasowa. „Jako ludzie mamy potrzebę jedzenia. Jemy ileś razy dziennie, a Bank Żywności jest jedną z form ponownego zgrania tych rytmów. Pozwala nam on również uzmysłwić sobie, gdzie pojawiają się luki i pęknięcia, gdy te rytmy są niezgrane. [...] Zrobiliśmy za duże zakupy? Wyjechaliśmy na wakacje i zapomnieliśmy, że mamy pełną lodówkę? Postanowiliśmy spontanicznie wyjść na kolację, a mamy w domu przygotowane coś, co nie wytrzyma do jutra?”

To momenty, w których wychodzimy z rutyn i wtedy ta żywność ulega zmarnowaniu. Żywność jest specyficznym produktem. Te rytmy niekoniecznie są obecne w całym odpadowym świecie, ale ten temporalny wymiar jest konieczny do zrozumienia wielu jego problemów.

Funkcjonujemy bowiem w społeczeństwie, które ma swoje rytmy i temporalności. Mamy instytucje, choćby imieniny, czy spotkania brydżowe, które określają kiedy jemy więcej, a kiedy mniej. Mamy okresy, na przykład posty, kiedy jemy określone rzeczy, a innych nie spożywamy. Wymiar temporalny ma znaczenie, kiedy coś wyrzuca, kiedy ta żywność przestaje być innym, ciekawym przykładem rozwiązania problemu rozsynchronizowanych rytmów żywnościowych, pozostaje jest freeganizm. Żywność, która znajduje w tych kontenerach bardzo często jest zdatna do spożycia. Choć nie jest pełnowartościowym towarem (minęła data, opakowanie pękło etc.), to jest pełnowartościowym źródłem kalorii i mikro oraz makroelementów. Jest w kontenerach, ale nie jest odpadem. Tymczasem freeganie bywają oskarżani o kradzież. Jednak ta żywność wypada z pewnego modelu, do którego nawykliśmy. Freeganizm to "hackowanie" znanego nam systemu. Próba wyrwania przedmiotu z taśmy, która kieruje go na wysypisko.

Perspektywa globalna na gospodarkę odpadami (Remigiusz Kowalik)

Remigiusz Kowalik przyznaje, że gdy usłyszał pierwszy raz hasło "gospodarka o obiegu zamkniętym", od razu wiązał je z pojęciem "kryzysu" albo "biedy". Podobnie jak Agnieszka Generowicz zauważyła, że kiedyś faktycznie odpadów było dużo mniej: staraliśmy się każdy element jakoś wykorzystać i gospodarstwa domowe w dużej mierze „domykały obieg”. Dotyczyło to jednak nie tylko gospodarstw domowych.

Kowalik wspomina sytuację, gdy jako dziecko dowiedział się co się dzieje z odpadami ze stołówki.

Pan mnie wziął ze sobą na traktor, zawiózł do chlewni i pokazał, co się z tymi resztkami dzieje. Do tej pory nie wiem, czy to jest praktykowane. Jest to dosyć kontrowersyjne, gdyż niektóre te odpadki żywnościowe mogą generować rozmaite problemy. Pamiętam z dzieciństwa olbrzymie ilości skrzynek wypełnionych po brzegi butelkami szklanymi. Już wtedy, bez tej nazwy "gospodarka o obiegu zamkniętym", ten obieg surowców funkcjonował, a był głównie związany z brakiem materiałów albo z wysokimi kosztami produkcji i kosztem energii elektrycznej. To właśnie powodowało, że istniało wiele skupów złomu, ten metal był rzeczywiście zbierany.

Gdy Remigiusz Kowalik zaczynał studia na Wydziale Metali Nieżelaznych AGH podejmował zagadnienia dotyczące produkcji surowców pierwotnych, ale już wtedy rozwijała się problematyka związana z recyklingiem. Przytacza on dwa osobiste doświadczenia związane z odpadami.

W Niemczech zobaczyłem niesamowitą hałdę. Na początku wyglądało to jak piramida gigantycznych rozmiarów. Jej kolor był prowokujący, bo biały. To była gigantyczna góra soli. Jest ona zlokalizowana w Niemczech, w Hesji. Jest to odpad wydobywczy, po wydobyciu potażu. Monte Kali, jak jest nazywana, wciąż rośnie. Już w tej chwili hałda ma 250 m wysokości. Ponad 1000 ton soli wywożone jest na nią każdego dnia. I okazuje się, że nawet w Niemczech, w kraju w którym bardzo dba się o środowisko, system nie jest w stanie poradzić sobie z czymś tak banalnym, jak sól kuchenna. Górnictwo miejskie stanowi nadzieję na pozyskiwanie czy odzyskiwanie surowców, które tracimy w procesach przemysłowych.

Generalnie problem z odpadami przemysłowymi polega na tym, że części z materiałów czy surowców nie jesteśmy w stanie zagospodarować, bo nie ma na nie po prostu popytu. Może się wydawać, że to jest gotowy produkt do handlu, jednak okazuje się, że z punktu widzenia ekonomicznego my nie potrafimy go zagospodarować.

Jako kolejny przykład, tym razem polski, Kowalik przytoczył największy zbiornik odpadowy w Polsce, czyli Żelazny Most na terenie Dolnego Śląska, w którym gromadzi się odpady górnicze i poflotacyjne z produkcji miedzi:

Oczywiście możemy na to patrzeć, że rzeczywiście są to odpady, niemniej jednak w przyszłości zbiornik może okazać się kopalnią i być może wykorzystamy go. Jednak na razie jest to jeden z największych problemów tego typu: nie dysponujemy technologiami, które umożliwiłyby - w sposób ekonomicznie uzasadniony - ich zagospodarowanie. Dodatkowo, próbując rekultywować takie miejsca możemy stworzyć kolejny problem środowiskowy: skazić środowisko naturalne, a może nawet zwiększyć zachorowalność wśród mieszkańców.

Mam teraz możliwość współpracy z dużymi firmami, przedsiębiorstwami, które starają się jakoś zagospodarowywać te odpady. Wydawałoby się, że strumień takich odpadów ze względu na ich jednorodny skład, powinien być łatwy do zagospodarowania. Jednak często nie tak to wygląda. Czasami w tych odpadach zawarty jest arsen lub rtęć i okazuje się, że ta odpadowa forma, która została wytworzona w postaci jakiegoś szklistego, twardego żużla, jest nierozpuszczalna i najbezpieczniej ją po prostu składować.

Ważnym medialnie przykładem jest odzyskiwanie metali z telefonów komórkowych. Jesteśmy w stanie oszacować, że w 1 tonie wyrzucanych urządzeń, możemy znaleźć około 300 g. złota, a w przypadku np. zwykłej rudy złota mamy tam 5 g. Okazuje się, że ruda złota jest bardzo jednorodna z punktu widzenia składu.

W przypadku telefonów odzysk metali to dosyć skomplikowany proces. Jednym z problemów etycznych jest to, że kraje bogate są bardzo dużym konsumentem tych telefonów. Ze względu na trendy i mody gromadzimy ich bardzo wiele, ale nie jesteśmy w stanie ich przetworzyć. Często pozbywamy się telefonów i wysyłamy je do krajów globalnego południa, gdzie są ręcznie sortowane i rozbierane na części. Wracają do nas najczęściej tylko te elementy, z których ewentualnie jesteśmy w stanie odzyskać najbardziej wartościowe metale. A co się dzieje z resztą? Nie staramy się nawet szukać odpowiedzi. To jest kwestia nie tylko środowiska, technologii czy gospodarki, ale też związana z tym, że obciążamy zupełnie inne społeczeństwa, które próbują zarobić zagospodarowując nasze śmieci.

Należy pamiętać, że technologie się zmieniają. Telefony dziś, sprzed 5 lat i 15 różnią się technologią produkcji i składem, a zatem inne muszą być technologie odzysku surowców.

Nawet jeżeli posegregujemy produkty na telefony, lodówki, pralki, to wciąż rodzaj pierwiastków, które są niż używane ulegał cyklicznej zmianie. Proszę popatrzeć ile rodzajów baterii jest na rynku. Mamy niklowo-kadmowe i litowo-jonowe. Ich nie wolno mieszać, bo to jest wręcz ryzykowne. Odzysk metali z tych odpadów to jest przyszłość, olbrzymie wyzwanie technologiczne i naukowe. Dalej ciągle nad tym pracujemy. Duża rola przypada osobom projektującym tego rodzaju urządzeń. Trzeba to robić tak, żeby później w przyszłości ułatwić proces odzysku i odciążać środowisko.

Wyzwania i rozwiązania

Jak uwidocznić odpady żywieniowe (Ewa Kopczyńska)

Nie widzimy złożoności systemu produkcji, dystrybucji żywności, a co za tym idzie miejsc, w których powstają odpady żywieniowe. Nie chodzi o to, byśmy się wyedukowali i ukończyli studia przetwarzanie odpadów, ale byśmy jako konsumenci i konsumentki skupili się na pewnych elementach systemu i wywarli nacisk na jego zmianę. Możemy oczekiwać, by rzeczy były inaczej pakowane lub przetwarzane. Dość problematycznym odpadem są opakowania. Jesteśmy przyzwyczajani, że one mają być higieniczne, mają pełnić funkcje marketingowe, mają ułatwiać zakup żywności. Niekoniecznie ta żywność będzie smaczniejsza, niekoniecznie będziemy inaczej gotować, tylko że różne rzeczy mają szybciej znikać z półek. A można pomyśleć o opakowaniach inaczej. Mogą one być projektowane tak, by jedzenie było trwalsze albo tak, by same opakowania mogły otrzymać drugie lub trzecie życie. Opakowania mogą służyć dalej, gdy zostaną opróżnione, albo mogą stać się przedmiotami codziennego użytku, na przykład kubek po jogurcie może być doniczką na sadzonkę. Jeśli tak miałyby się stać, to osoba projektująca i produkująca musi to uwzględnić, na przykład by z opakowania nie uwalniały się szkodliwe substancje. Jeżeli przyjmiemy, że te opakowania są czymś więcej, niż tylko opakowaniem jednorazowym, że nie mają trafić na wysypisko, to tworzymy inne scenariusze. I dotyczy to nie tylko kubków po jogurcie, ale też urządzeń, w tym wspomnianych telefonów komórkowych. Jednak, by tak się działo trzeba uwidocznić pewne elementy systemu, a konsumenci i konsumentki muszą naciskać.

W kontekście widoczności Ewa Kopczyńska zwróciła uwagę na różnice między długimi a krótkimi łańcuchami żywnościowymi. Długie, globalne łańcuchy mają dużą liczbą pośredników, dystrybutorów, przetwórców. W łańcuchach krótkich wszystkie osoby zaangażowane widzą i znają procesy. Wariant krótki ma tę zaletę, że gdy pewne wartości pojawiają się – często w sposób nieprzewidziany, jako efekty uboczne – łatwiej je spostrzec i wykorzystać. Dotyczy to także gospodarki odpadami. W krótkich łańcuchach ludzie odkrywają wiele sposobów na ograniczenie strat i są do tego lepiej zmotywowani, bo żywność psuje się na ich oczach: „Jesteśmy mniej skłonni wyrzucać, jeżeli widzimy, jak ten produkt został wyprodukowany. Szkoda nam, bo widzimy, że to nie tylko kosztowało 20 groszy, ale także to, że wymagało 2 godzin pracy, zaangażowania. Wtedy nie wyrzucamy tak łatwo”. Krótkie łańcuchy nie są w dużym stopniu zestandaryzowane, a co za tym idzie pojawiają się w nich przestrzenie, w których można eksperymentować. Kopczyńska określa je jako „mikropęknięcia, w których można w jakiś inny, nowy sposób zagospodarować różne rzeczy”. Krzywa marchewka w długim łańcuchu zostałaby odrzucona jeszcze zanim trafi do sklepu, ale w krótkim łańcuchu jest na tyle dużo ludzi, którzy widzą te krzywe marchewki, że któryś z nich wymyśli co z nią zrobić innego, niż jej się pozbyć. Pojawiają się rozwiązania, które mogą nie być ani typowe, ani uniwersalne, ale lokalnie przyniosą korzyść. Nie są w dużym stopniu zestandaryzowane, a co za tym idzie pojawiają się w nich przestrzenie, w których można eksperymentować. Kopczyńska określa je jako „mikropęknięcia, w których można w jakiś inny, nowy sposób zagospodarować różne rzeczy”. Krzywa marchewka w długim łańcuchu zostałaby odrzucona jeszcze zanim trafi do sklepu, ale w krótkim łańcuchu jest na tyle dużo ludzi, którzy widzą te krzywe marchewki, że któryś z nich wymyśli co z nią zrobić innego, niż jej się pozbyć. Pojawiają się rozwiązania, które mogą nie być ani typowe, ani uniwersalne, ale lokalnie przyniosą korzyść.

WYZWANIA I ROZWIĄZANIA

Brak nam ludzi zawodowo zajmujących się gospodarką odpadami (Remigiusz Kowalik)

Dużym problemem jest brak wykształconych kadr, które byłyby w stanie podjąć wyzwanie braków surowców i zagospodarowania odpadów. Nawet widząc potencjał w odpadach nie potrafimy go w pełni wykorzystać. Materiały odpadowe są bardzo skomplikowane. Do tego dochodzi konieczność nieustannego aktualizowania wiedzy, bowiem skład materiałów i koncentratów zmienia się dynamicznie: Mówiąc o ekspertach powinniśmy pamiętać, że:

To muszą być naprawdę wykształceni, odpowiedzialni, świadomi ludzie, którzy wiedzą, jak zareagować w momencie, kiedy rynek baterii czy telefonów komórkowych znowu się zmieni i zmieni się sam skład przedmiotów. Zobaczmy jak skończyła się sytuacja z rynkiem srebra, gdy zanikł rynek tradycyjnej fotografii. Wszystkie zakłady recyklingujące srebro z odpadów fotograficznych zniknęły. A to srebro zaczęło się pojawiać w odpadach elektronicznych. Kurs srebra najpierw spadł, a potem poszedł w górę, bo zaczęto wykorzystywać w podzespołach zamiast miedzi srebro jako lepszy przewodnik. Zaczęto odzyskiwać srebro z elektroniki, ale to były zupełnie inne procesy, niż wcześniej.

Trzeba wiedzieć i umieć bardzo dużo, by mądrze projektować przedmioty. Projektując musimy umieć myśleć nie tylko jak rzeczy są używane, ale także jak się psują. Potrzebujemy więcej osób zawodowo szukających substytutów materiałów, które są zbyt drogie w produkcji lub odzysku. To samo dotyczy momentu, jeśli jednak te materiały już staną się odpadami przemysłowymi. Jest za mało ludzi i za mało przedsiębiorstw, które sobie z tym radzą.

Potrzebujemy lepszych regulacji (Remigiusz Kowalik)

Jest sporo do zrobienia w sferze projektowania instytucji. Możemy zachęcić ludzi i organizacje do lepszego gospodarowania materiałami i odpadami poprzez regulacje prawne i podatkowe. Przykładem instytucji, która się sprawdza jest kaucja za akumulatory samochodowe. Dzięki odpowiednim regulacjom i ich nadzorowi ołów z akumulatorów jest recyklingowany niemalże w 100%. Jest wiele innych substancji, które trafiają na wysypiska (także te dzikie), które można by objąć podobnymi regulacjami. Alternatywą jest poszukiwanie takich substytutów, które nie będą tak szkodliwe, jeśli trafią na wysypisko.

Rola gmin i danych ilościowych (Grażyna Pol)

Wychodząc od statystyk Głównego Urzędu Statystycznego wyselekcjonowano 5 typów gmin, które różniły się liczbą segregowanych odpadów zbieranych w sposób selektywny, masą odpadów, ale też opłatami. Badania nad tymi typami gmin pokazały, że gminy mają niesamowity wpływ na to, w jaki sposób gospodarstwa domowe zajmują się odpadami. Ale śledząc dane zastane odkryto coś jeszcze. W jednej z gmin odnotowano spadek odbioru odpadów konkretnej kategorii. Zagadnięta o to gmina wyjaśniła, że jest to artefakt w danych: przedsiębiorstwo odpowiedzialne za wywóz odpadów, nie złożyło sprawozdania do GUS i tym był spowodowany spadek. Badano przypadek gminy, w której odnotowano dużo wysypisk dzikich. Zespół badający zastanawiał się czy w tej gminie dzieje się coś niepokojącego. „Okazało się, że jest wręcz przeciwnie. Gmina zbudowała cały system zbierania informacji o dzikich wysypiskach na swoim

terenie, zrobiła całą akcję promocyjno-edukacyjną skupioną wokół tego tematu. Ludzie mieli gdzie zgłaszać wysypiska, a urząd rzeczywiście zaczął je likwidować". Te i inne sytuacje pokazują, że mamy problem z infrastrukturą zbierającą dane ilościowe na temat sytuacji w różnych jednostkach samorządu terytorialnego. W dane wkradają się błędy wynikające między innymi z efektu przetrwania. Nie da się projektować polityk bez danych wyjściowych i informacji zwrotnej pokazującej czy polityka zadziałała, czy może przyniosła efekty odwrotne od przewidywanych.

Ekologia nie ma się opłacać (Agnieszka Generowicz)

Zdaniem Agnieszki Generowicz w przypadku odpadów musimy zapomnieć o ekonomii. Ekologia nie ma się opłacać. „My korzystamy ze środowiska jak z usługi to tak, jakbyśmy poszli do fryzjera i nie zapłacili. Musimy płacić za nasze ścieki i odpady. Opodatkujemy odpady, zobaczymy o ile mniej ich wyemitujemy. Albo obniżymy podatki komuś, kto przetwarza i zobaczymy, że to zacznie mu się kalkulować i być może napędzimy rynek ekologiczny. Ale nie jest to proste. Zespół Agnieszki Generowicz wraz z krakowskim MPO zajmuje się problemem zamiatania ulic w okresie poza zimą.

Na odcinku od Mostu Dębnickiego do AGH zbieranych jest 5 ton zmiotek. To odcinek niecałego kilometra. Potem te ulice się myje i odpad, którego nie wymietliśmy, wmywamy do oczyszczalni ścieków. (...) Poprzez te działania redukujemy pyły PM10 i PM2,5. Teoretycznie moglibyśmy tylko zamieść i odłożyć. Niestety w ten sposób wyprodukowaliśmy odpad: te 5 ton z odcinka kilometra. Moja doktorantka zrobiła z tego produkt: scalała, dodając szkło i odpady poflotacyjne i zrobiła materiał budowlany. Fajny materiał wyszedł, ale producenci i przemysł pytają o to, ile to kosztuje. Zredukowaliśmy efekt smogowy, ale wciąż wracamy do tego, ile to kosztuje.

Literatura

Bristol University Press, <https://bristoluniversitypress.co.uk/the-public-sociology-of-waste> [dostęp 13.04.2024].

Canal Plus, https://www.canalpluskuchnia.pl/artykuly/freeganizm-ratunek-dla-marnowanej-zywnosci#google_vignette [dostęp: 13.04.2024].

Kopczyńska, E. 2021. *Jedzenie i inne rzeczy: antropologia zmiany w systemach żywnościowych*. Wydawnictwo UJ.

NCK, <https://www.nck.pl/badania/raporty/raport-dotyczacy-postrzegania-odpadow-w> [dostęp: 13.04.2024].

NCK, <https://www.nck.pl/badania/aktualnosci/raport-kultura-nadmiaru-w-perspektywie-lokalnych-instytucji-strategie-i-taktyki-zarzadzania> [dostęp: 13.04.2024].

Rathje & Murphy, 1992. *Rubbish!: The Archaeology of Garbage*.



Nagrania z dyskusji w ramach Laboratorium społeczno-technologicznego (SoTechLab) są dostępne na Kanale YouTube Katedry Studiów nad Społeczeństwem i Technologią WH AGH: youtube.com/@kssitwhagh

Publikacja dostępna na licencji [Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Działania Laboratorium społeczno-technologicznego (SoTechLab) w latach 2022-2024 są finansowane w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki – Popularyzacja nauki i promocja sportu” Ministerstwa Edukacji i Nauki (SONP/SP/548668/2022).

<https://sotechlab.agh.edu.pl/>

Katedra Studiów nad Społeczeństwem i Technologią WH AGH 2023



<https://www.facebook.com/KSSTWHAGH>



<https://www.youtube.com/@kssitwhagh>



<https://www.instagram.com/kssitwhagh>