

# Era integracji myślenia i kompetencji



Prof.  
**MARIUSZ ORŁOWSKI**

*Virginia Tech*

Integracja różnych dziedzin, specjalizacji, kompetencji jest dziś kluczowym wyzwaniem, które stoi zarówno przed firmami, jak i całymi gospodarkami. Aby proces ten mógł się zadziać, potrzebni są specjaliści z różnych dyscyplin, którzy potrafią ze sobą rozmawiać, wymieniać się myślami i ideami. Kluczem jest komunikacja – dobrze, by każdy ekspert potrafił spojrzeć na całą dziedzinę, którą się zajmuje, z lotu ptaka. Zamknąć ją w pewnych kluczowych pojęciach. Zrobić z niej pewną „kapsułkę” zrozumiałą dla świata zewnętrznego.

*Rozmowę prowadzi Marcin Wandałowski – redaktor thinklettera Kongresu Obywatelskiego*

**Jak ważna z perspektywy budowy długofalowej konkurencyjności firmy, a nawet szerzej – całej gospodarki – może być dziś zdolność integracji różnych dziedzin, kompetencji, specjalizacji?**

Każda funkcjonująca na świecie firma jest uosobieniem integracji kompetencji. Wiele z nich otwiera w ramach swoich struktur komórki nazywane często *Integration Competency Center* (ICC), gdzie następuje integracja zgromadzonych w firmie danych, systemów, aplikacji itp. Wszelkie informacje przewijające się przez organizację są kierowane do wspólnego centrum, niezależnego od działów produkcyjnych czy sprzedażowych. Jest to forma antidotum wobec tzw. silosów, które powstają wertykalnie wewnątrz każdej organizacji.

Jeszcze wyższym poziomem organizacyjnej próby zrealizowania integracji kompetencji są inkubatory, w których spotykają się, dyskutują ze sobą, wymieniają się pomysłami reprezentanci wielu dziedzin. Są na świecie organizacje rządowe oraz komercyjne firmy działające w charakterze inkubatora, które zapraszają ludzi z pomysłami, aby wdrażali je wewnątrz przy wykorzystaniu udostępnionej infrastruktury. Zaletą inkubatorów jest to, że koncentrują one kreatywność, wizjonerstwo w jednym miejscu. Są to pewnego rodzaju platformy do realizacji pomysłów. Jak widać – zdolność integracji różnorodnych zasobów jest dziś w cenie.

**To nowe podejście?**

Niekoniecznie. Można zauważyć, że podobne inicjatywy były inicjowane już wieki temu. Spójrzmy chociażby na renesans we Włoszech – tam inkubatorami pomysłowości, twórczości, genialności były bogate miasta. Nie we Francji, gdzie władza przybierała formę absolutyzmu, nie w Cesarstwie Niemieckim, lecz we włoskich miastach – Mediolanie, Florencji, Wenecji, nawet Mantui. Te stosunkowo małe miasta były wówczas zarządzane przez bogate rody: Viscontich, Sforzów, Medicich czy Gonzagów. Dysponowały one nieprawdopodobnymi zasobami pieniędzy, które przeznaczano m.in. na oczekiwania ludzi związane z pięknem, luksusem, zaspokajaniem wysubtelnionych potrzeb. Miasta te przyciągały do siebie, były magnesem dla najlepszych inżynierów, naukowców, artystów, architektów, bankierów. Koncentracja talentów w jednym miejscu pozwalała na integrację kompetencji.

Takie zjawiska istniały też w Polsce. Podam przykład ze sfery kultury: wiele dzieł polskiej literatury okresu międzywojennego było tworzonych w warszawskich kawiarniach: Ziemiańskiej, Zodiaku, Pod Picadorem. Tu koncentrowała się ludzka inteligencja, kreatywność, myślenie w rozmaitych wymiarach.

### **Czy powinniśmy dążyć do tego, by tworzyć dziś podobnego typu miejsca w Polsce?**

Teoretycznie tak, problem polega jednakże na tym, że nie da się tego w żaden sposób zadekretować. To się po prostu dzieje, nie jest to sterowalne. Tylko do pewnego, bardzo małego moim zdaniem, stopnia można zastąpić samoistne tworzenie się kreatywności i innowacyjności ich sformalizowaniem w postaci przepisów, recept, kierunkowskazów. Również miasta w renesansowych Włoszech były samoistnymi wytworami systemu ekonomicznego. Był to ekosystem, który sam dla siebie integrował rozmaite kompetencje. Taki ekosystem jest bardziej inteligentny niż pojedynczy człowiek, wie więcej niż najmądrzejszy jego uczestnik.

“ **Nie można zastąpić samoistnego tworzenia się kreatywności i innowacyjności ich sformalizowaniem w postaci przepisów, recept, kierunkowskazów.**

**Przykład inkubatorów wskazuje, że specjaliści z poszczególnych dziedzin nie powinni całkowicie oddawać się temu, w czym się specjalizują, znajdując margines na poszerzanie swoich horyzontów w innych zagadnieniach – na szeroko rozumianą interdyscyplinarność...**

Uważam, że wąska specjalizacja jest potrzebna do tego, by naukowiec czy specjalista poznał smak tego, na czym polega badanie, wnikanie w problem. Jednocześnie trzeba mu jednak otwierać horyzonty na inne dyscypliny, tak by móc wykorzystywać w połączeniu z nimi jego

specjalistyczną wiedzę. Przedstawię przykład odnoszący się do doświadczeń w Motoroli, której przez wiele lat byłem pracownikiem. Przez większość czasu specjaliści z poszczególnych dziedzin pracowali w swoich wąskich grupach – robili to, w czym byli dobrzy, nie rozpraszano ich innymi rzeczami. Średnio raz na kwartał zapraszano nas na całodienne spotkanie, w którym uczestniczyli specjaliści z różnych dziedzin. Odbywały się burze mózgów, tworzyły się rozmaite grupy, zastanawialiśmy się nad wyzwaniem technologicznymi, czasem bardzo futurologicznymi. Takie burze mózgów, łączenie myśli i koncepcji odbywało się po to, by fachowcy zajmujący się różnymi tematami odkrywali nieodkryte możliwości. Z tego typu spotkań zawsze rodziły się jakieś nieoczekiwane pomysły. Część z nich, może 10-15%, ujrzało światło dzienne, zostało opatentowanych, wprowadzonych w życie. To jeden z przykładów, w jaki sposób firmy mogą podchodzić do kwestii integracji kompetencji.

“ **Wąska specjalizacja jest potrzebna do tego, by naukowiec czy specjalista poznał smak tego, na czym polega badanie, wnikanie w problem. Jednocześnie trzeba mu jednak otwierać horyzonty na inne dyscypliny, tak by móc wykorzystywać w połączeniu z nimi jego specjalistyczną wiedzę.**

### **Receptą na tworzenie innowacji jest więc umiejętność pracy w zespole?**

Jest to jeden z głównych elementów całego procesu. Wiemy, że dzisiejsze produkty wynikają z łączenia nowych technologii ze sobą oraz nowych technologii ze starymi technologiami. Na przykład firma Uber powstała z umiejętnego połączenia internetu z potrzebą sprawnej, ekonomicznej, indywidualnej komunikacji miejskiej. Podobnie firma Airbnb to w istocie połączenie technologii internetowych z hotelarstwem. Z zewnątrz wygląda to dość prosto, ale w rzeczywistości to coś bardzo złożonego. Aby to urzeczywistnić, trzeba specjalistów oraz integracji ich kompetencji, które tak naprawdę stoją za powstawaniem wszystkich tych produktów.

Istnieje pewna rzecz, o której w całej tej złożoności się czasem zapomina, a która jest absolutnie kluczowa – na końcu tej złożoności musi nastąpić pewne rewolucyjne uproszczenie, pozwalające użytkownikowi korzystać z danego produktu w sposób prosty, intuicyjny. Smartfon, z którego korzystamy, jest najlepszym przykładem uproszczenia całego układu złożonych systemów, nad którymi pracowała cała rzesza różnorodnych specjalistów. Chodzi o prostotę, elegancję, z której będą chcieli korzystać ludzie. Wracamy tu do włoskiego renesansu – da Vinci powiedział przecież kiedyś, że uproszczenie jest ultymatywną formą finezyjności i wyrafinowania.

## W jaki sposób uporać się z tak wielką złożonością powstających dziś produktów?

Chodzi o nabranie odpowiedniego nastawienia. Nad całą tą złożonością, a wręcz chaosem, możemy zapanować tylko poprzez wyższe poziomy abstrakcji. Podam przykład. Istnieje wielka liczba, o nazwie googol, której zapis matematyczny jest bardzo prosty –  $10^{100}$ . Choć jest ona wielką liczbą, przy abstrakcji zapisu matematycznego wydaje się być prosta, przyswajalna, łatwa do operowania nią. Weźmy natomiast liczbę 45892037. Jest ona znacznie mniejsza od googola, a dla mózgu człowieka jest o wiele trudniejsza do zapamiętania, z naszej perspektywy wydaje się niezwykle skomplikowana. Abstrakcja pozwala nam na oswojenie skomplikowanych, złożonych rzeczy. To dzięki niej mamy szansę zapanowania nad złożonością, na integrację wszystkiego, co tę złożoność konstytuuje.

“ **Abstrakcja pozwala nam na oswojenie skomplikowanych, złożonych rzeczy. To dzięki niej mamy szansę zapanowania nad złożonością, na integrację wszystkiego, co tę złożoność konstytuuje.**

**Przykład liczb jest bardzo wyrazisty. Jak jednak wejść na odpowiedni poziom abstrakcji, gdy nie mówimy o matematyce, ale np. o działaniach biznesowych czy projektach naukowych, które trzeba integrować?**

Tu również najlepiej posłużyć się przykładami. Spójrzmy na świat finansów. Przeciętny Polak kupuje akcje Orlenu, Amerykanin Apple'a i patrzą, czy idą one w górę, czy w dół. Są też jednak bardzo skomplikowane produkty finansowe, jak *futures* czy *credit default swaps* (CDS), które mało kto rozumie i z których korzystają w głównej mierze osoby bardzo dobrze znające się na finansach. W zarządzaniu danymi w technologii cyfrowej wszystko zależy od programowania, a konkretniej: jednego z wielu dostępnych języków programowania. Zupełnie na dole, poza percepcją zwykłego użytkownika znajduje się natomiast program maszynowy, czy sposób funkcjonowania procesora. Kierowca Ubera czy osoba wynajmująca lokum za pomocą AirBnB nie znają języka mikroprocesorów. Nie przeszkadza im to jednak w aktywnym uczestniczeniu w tych modelach biznesowych. Mogą to robić właśnie dzięki pewnemu poziomowi abstrakcji, który upraszcza bardzo skomplikowane algorytmy. Podobnie abstrakcyjne są dziś nawet nauki społeczne, gdzie wiele rzeczy oblicza się w korelacjach statystycznych, które same w sobie są bardzo abstrakcyjne.

Nie zapominajmy, że podwaliny dzisiejszej matematyki (a więc najczystsze sformalizowanego abstrakcyjnego myślenia) powstały z potrzeb bankowców włoskiego renesansu. To oni

zauważyli, że nie sposób obliczać procenty i ułamki, ba, nawet przeprowadzać mnożenie lub dzielenie, używając rzymskich cyfr. To z ich pomysłu wprowadzone zostały arabskie cyfry, włącznie z cyfrą zero, system decymalny oraz algebra. Abstrakcje te wprowadziły ład i przejrzystość w chaos bankowych transakcji i połączyły ekspertyzę bankową z kupiecką, z transportem i dostawcami.

### **Czy specjaliści z różnych dziedzin potrafią wchodzić na takie poziomy abstrakcji?**

Byłoby dobrze, gdyby ekspert z danej dziedziny był wyszkolony w taki sposób, by potrafił spojrzeć na całą tę dziedzinę z lotu ptaka, zamknąć ją w pewnych kluczowych pojęciach. Zrobić z niej pewną „kapsułkę” zrozumiałą dla świata zewnętrznego, dla ludzi spoza danej dziedziny.

### **Czy w zespołach interdyscyplinarnych są też potrzebni ludzie, którzy nie są specjalistami w żadnej dziedzinie, lecz mają zdolności integrowania wiedzy z różnych dyscyplin?**

Uważam, że w zespołach interdyscyplinarnych każdy powinien posiadać pewne minimum wiedzy fachowej. Z obserwacji wielu firm wiem, że ludzie, którzy zostawali wysokimi menedżerami, byli zazwyczaj specjalistami, choć nie najlepszymi w swojej firmie w danej dziedzinie. Mieli jednak umiejętność rozumienia, czym zajmują się, na czym polegają inne dyscypliny. Dobry menedżer to osoba, która – choć nie jest, lub nie musi być wybitnym specjalistą – potrafi zrozumieć daną dziedzinę i wyciągnąć z niej esencję, a także różnymi dziedzinami zarządzać. Wspaniały specjalista, najlepszy w swojej dziedzinie, może tego natomiast nie potrafić – i tak najczęściej zresztą jest.

### **Czego dziś w warunkach polskich brakuje, by móc tworzyć efektywnie działające interdyscyplinarne zespoły?**

Zacząłbym od zmiany mentalnej – od nabrania większej odwagi własnego postrzegania rzeczy, wiary we własny, autentyczny ogląd. Od odsunięcia się od naśladowania i podziwiania, czekania na aprobatę świata. Już Gombrowicz chciał zerwać Polaków z kolan, kiedy naśladowali i ubóstwiali nie swoją historię, ale osiągnięcia Zachodu. Zachęcał, by stanęli na własnych nogach, polegali na własnym rozsądku, wierzyli we własne siły, nie cytując autoritetów z Francji czy Anglii. Nazywał to „wołą do rzeczywistości”.

Sam mieszkam w Stanach Zjednoczonych i wiem, że Amerykanie mają zarówno swoje zalety, jak i wady. To, co jest dobre u nich, to bez wątpienia pewność siebie i poleganie na własnej ocenie – tego nam dziś nadal trochę brakuje. Dochodzi do tego kwestia mobilności. Amerykanie zmieniają pracę bardzo często i jest to traktowane jako coś pozytywnego. W połączeniu z ich gotowością do zmiany miasta zamieszkania powstaje więc niejako „dobry wirus”, który rozchodzi się po społeczeństwie, przenosząc szeroko dobre pomysły i głębszą wiedzę. Na koniec wspomnę o tym, od czego zaczęliśmy – o koncentracji umiejętności ludzi kreatywnych w jednym miejscu. Z naszej perspektywy warunkiem *sine qua non* w tym kontekście jest

dostępność kapitału, który daje możliwości zainwestowania w wytworzone w takim ekosystemie pomysły. W przypadku Polski nadal stanowi to barierę, którą niełatwo przeskoczyć, ale którą można stopniowo zmniejszać.

## O autorze

*Prof. **Mariusz Orłowski** jest wykładowcą i badaczem fizyki półprzewodników Virginia Tech w Stanach Zjednoczonych. Od 1984 do 2008 r. pracował w przemyśle półprzewodnikowym w firmach Siemens, Motorola, STMicroelectronics i Freescale w USA, Niemczech, Francji i Rosji.*