

*Lektura obowiązkowa dla każdego lidera, który chce zbudować trwałą wartość.*

Alan R. Mulally, prezes i dyrektor generalny Ford Motor Company w latach 2006–2014

**JEFFREY K. LIKER**

Autor bestsellera *Droga Toyoty*

**JAMES M. MORGAN**

# PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

**Jak TOYOTA, FORD i inni wprowadzają  
innowacje przez Lean Product Development**

**mt** biznes

# PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

**JEFFREY K. LIKER**

Autor bestsellera *Droga Toyoty*

**JAMES M. MORGAN**

# PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

**Jak TOYOTA, FORD i inni wprowadzają  
innowacje przez Lean Product Development**

Przekład: Marcin Kowalczyk

 biznes

# Spis treści

Od autora .....	9
Przedmowa .....	11
Podziękowania .....	15
<b>Wprowadzenie.</b> Proces rozwoju produktu jako droga do zapewnienia konkurencyjności i sukcesu firmy .....	21
<b>Historyczna transformacja koncernu Ford Motor Company.</b> Opowieść o tym, jak Ford wdrożył odważną strategię, która pozwoliła mu wkroczyć na drogę ku doskonałości produktowej i procesowej .....	39
Rozdział 1 <b>PROJEKTOWANIE WŁAŚCIWYCH PRODUKTÓW</b> .....	73
Rozdział 2 <b>SZYBKIE I PRECYZYJNE TWORZENIE NOWEGO PRODUKTU</b> .....	127
Rozdział 3 <b>STABILNOŚĆ I ELASTYCZNOŚĆ.</b> <b>Yin i yang</b> szczęśliwego rozwoju produktów .....	171
Rozdział 4 <b>FORMOWANIE WYDAJNYCH ZESPOŁÓW I PRACOWNIKÓW</b> .....	203
Rozdział 5 <b>PRZYWÓDZTWO W PROCESIE ROZWOJU PRODUKTU</b> .....	259
Rozdział 6 <b>TWORZENIE I STOSOWANIE WIEDZY W RAMACH ORGANIZACJI UCZĄCEJ SIĘ</b> .....	301

## PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

Rozdział 7

**DAŻENIE DO PERFEKCYJNYCH PRODUKTÓW** ..... 343

Rozdział 8

**PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI POPRZEZ POŁĄCZENIE STRATEGII Z WYKONANIEM.**

**Porównanie Toyoty i Tesli** ..... 385

Rozdział 9

**PROJEKTOWANIE PRZYSZŁOŚCI.**

**Transformacja procesu rozwoju produktu i procesu** ..... 435

**O autorach** ..... 493

# Od autora

*Przyjmij to, co użyteczne, odrzuć to, co bezużyteczne,  
i dodaj to, co jest tylko twoje.*

– Bruce Lee

Jeśli prawdą jest, że – jak ponoć powiedział Sokrates – „prawdziwa wiedza to świadomość, iż nic nie wiemy”, to wydaje mi się, że ja osiągnąłem właśnie ten stan. Po blisko czterdziestu latach pracy w różnych miejscach i na różnych stanowiskach związanych z procesem rozwoju produktu jedyne, czego jestem absolutnie pewien, to ogrom pozostającej do zdobycia wiedzy.

Miałem zaszczyt pracować z niezwykleymi ludźmi i żyć w latach, które znane chińskie przekleństwo określa mianem „ciekawych czasów”. Oznacza to, że mam się czym dzielić, ale nie daję odpowiedzi na zasadnicze pytanie: po co w ogóle pisać kolejną książkę? Czuję się zobligowany do wyjaśnienia, że piszę z poczucia bardzo głębokiej i silnej wdzięczności oraz zobowiązania (義理) wobec wszystkich tych, którzy mi przez te lata pomogli. Dzieliąc się moimi doświadczeniami z ludźmi, którzy znajdują się w podobnej sytuacji, a być może nie mają tyle szczęścia, by mieć przy sobie mentorów, chcę oddać im choć część dobra, jakie otrzymałem od moich nauczycieli. Szczególną inspiracją jest dla mnie jeden z nich. Alan zawsze powtarza, iż „służyć znaczy żyć”...

Przekazuję tę książkę czytelnikom, by mogli przyjąć z niej to, co dla nich użyteczne, odrzucić resztę i dodać do niej to, co im pasuje. Powodzenia w waszej podróży i zawsze pamiętajcie o tym, co najważniejsze.

Jim Morgan  
Old Mission Peninsula  
Traverse City, Michigan

# Przedmowa

W ciągu całej swojej kariery zawodowej miałem wiele szczęścia, gdyż mogłem brać udział w ważnych projektach i przedsięwzięciach, pomagać w tworzeniu wspaniałych produktów i pracować z niezwykle utalentowanymi ludźmi. W firmie Boeing zajmowałem się projektowaniem samolotów, włącznie z rozwojem przełomowego modelu Boeing 777, z fuzją firm Boeing, McDonnell Douglas i Rockwell, a także reformami w spółce Boeing Commercial Airplanes, które pozwoliły jej stanąć w szranki z Airbusem dotowanym przez kraje Unii Europejskiej. Zakres moich obowiązków zmieniał się – rozszerzał – ze stanowiska inżyniera awansowałem na stanowisko głównego inżyniera, a później zostałem dyrektorem wykonawczym. Im wyżej w hierarchii się znajdowałem, tym wyraźniej widziałem, że kluczem do uzyskania trwałej przewagi konkurencyjnej były świetne produkty i świetni ludzie. Nic innego nie miało większego znaczenia. Projektowanie i konstruowanie wyjątkowych samolotów wspólnie z całym zespołem Boeinga było moją pasją. Dlatego tak trudno było mi podjąć decyzję o rozstaniu się z tą firmą – w 2006 roku, po 37 latach pracy w niej – i objąć stanowisko prezesa i dyrektora generalnego firmy Ford. Uświadomiłem sobie jednak, że to dla mnie kolejna szansa na wzięcie udziału w czymś wyjątkowym: mogłem przyczynić się do odbudowy wizerunku kolejnej amerykańskiej firmy-symbolu i wpłynąć pozytywnie na życie wielu ludzi.

Przypomnijmy, że Ford naprawdę znajdował się wówczas w fatalnym położeniu. Sytuacja była znacznie gorsza, niż to wyglądało

z zewnątrz. Wszyscy wiedzieli, że w 2006 roku firma zanotowała stratę na poziomie 17 miliardów dolarów. Od 20 lat spadała wartość akcji. Dostawcy bankrutowali, a na horyzoncie czaiła się recesja. Mnie dodatkowo zaskoczył chaotyczny dobór marek i portfel mało konkurencyjnych produktów. Wysysało to z firmy życie. Wiedziałem jednak, że te problemy można pokonać i że o sukcesie decydują utalentowani i pracowici ludzie, a tych w Fordzie nie brakowało. Wystarczyło opracować odpowiedni plan i znaleźć właściwą metodę, która pozwoliłaby w pełni wykorzystać skoncentrowane wysiłki wszystkich tych niesamowitych ludzi.

Od początku pracy w Boeingu stosowałem i rozwijałem mój autorski „system zarządzania oparty na wspólnej pracy”. Wiedziałem, że sprawdzi się on także w Fordzie. Zasady i techniki tego systemu nie tylko zapewniają ramy kierowania i podejmowania decyzji, ale wskazują także oczekiwane zachowania przywódcze oparte na szacunku, odpowiedzialności oraz dążeniu do włączania wszystkich we wspólne działania. Dzięki temu mogłem w tym globalnym koncernie wdrożyć jeden, wspólny plan i zbudować jednorodne środowisko i kulturę współpracy, transparentności oraz odpowiedzialności, która pozwoliła wszystkim pracownikom i interesariuszom Forda rozwijać się i owocnie ze sobą współpracować.

Jedną z osób, które dobrze poznałem w tym okresie, był Jim Morgan, jeden z liderów kluczowych zarówno dla sukcesu tworzonych przez nas produktów, jak i samego procesu ich rozwoju. To właśnie ta współpraca pozwoliła nam zaproponować nowe modele cenione i kupowane przez naszych klientów. To była podstawa całego naszego planu rewitalizacji firmy. Nawet w najtrudniejszym okresie konsekwentnie inwestowaliśmy w nasze produkty i naszych ludzi, wiedząc, że trwałego sukcesu nie zapewni nam żaden, nawet największy, pojedynczy przebój rynkowy. Firma odnosząca sukcesy potrafi opracowywać jeden wspaniały produkt po drugim, zapewniając w ten sposób stabilny wzrost i korzyści dla wszystkich interesariuszy: pracowników, klientów, dilerów, związków zawodowych oraz lokalnych społeczności. Oto definicja sukcesu w biznesie.



Połączenie wiedzy i doświadczenia Morgana i Likera zaowocowało niniejszą książką, w której przedstawiają strategię pozwalającą odnieść taki właśnie sukces w każdej firmie. To lektura obowiązkowa dla każdego lidera, który chce wnieść do firmy trwałą wartość, nie tylko budując wspaniały produkt, ale także doskonały, supersprawy i superefektywny proces rozwoju produktu. Autorzy prezentują teoretyczne podstawy, ilustrując je rzeczywistymi przykładami, w jaki sposób świetne przedsiębiorstwa stosują te idee i metody w praktyce, przeprowadzają prawdziwe transformacje swoich organizacji i budują lepszą przyszłość dla swoich pracowników, klientów oraz lokalnych społeczności.

Obecnie mam zaszczyt zasiadać w zarządach kilku legendarnych już firm, takich jak Google, Mayo Clinic i Carbon 3D. Chociaż działają one w różnych branżach, fundamentalne zasady zarządzania i przywództwa opartego na idei współpracy wszędzie są takie same. Zawsze chodzi o ludzi – szanowanie i docenianie ich wkładu i talentu. Na świecie nie ma potężniejszej siły, niż utalentowani pracownicy, którzy współpracują ze sobą na rzecz urzeczywistnienia wspólnej, fascynującej i istotnej wizji, posługując się spójną strategią i konsekwentnym planem wdrożenia. Celem naszej pracy jest tworzenie produktów i usług oferujących naszym klientom bezprecedensową wartość – w ten sposób zapewniamy korzyści wszystkim interesariuszom. Oto prawdziwy sens istnienia każdej firmy. Lektura tej książki jest istotnym pierwszym krokiem w stronę realizacji tego celu. Zaczynij działać i wprowadź zawarte tu idee do swojej organizacji.

Powodzenia w podróży. Mam nadzieję, że po drodze doświadczysz nie tylko sukcesów, ale też sporo zabawy. Przede wszystkim jednak życzę, abys miał możliwość przyczynienia się do czegoś, co naprawdę ma znaczenie.

Alan R. Mulally



# Wprowadzenie

Proces rozwoju produktu jako droga  
do zapewnienia konkurencyjności  
i sukcesu firmy

*Najlepszym sposobem przewidywania przyszłości  
jest jej kreowanie.*

– Peter Drucker

## Projektowanie przyszłości

„Niesamowite produkty” mogą zrewolucjonizować swoją branżę lub nawet stworzyć nową. Przypomnijmy sobie iPod'a i iPhone'a firmy Apple, wyszukiwarkę internetową Google'a, usługę Facebooka lub proces obsługi klienta przez firmę Amazon. Wszystkie te startupy odniosły ogromny sukces. Na ich czele stali geniusze-wizjonerzy, którzy zaczynali od nowej idei zamkniętej w nowatorskim produkcie. Wszystkie firmy uczyniły swoich założycieli miliarderni. Można odnieść wrażenie, że wystarczy mieć świetny pomysł, aby zmienić oblicze całej branży.

Ale jest przecież cała rzesza innych firm.

Rewolucyjne produkty przyciągają zainteresowanie mediów, ale w gruncie rzeczy to tylko czubek góry lodowej rozwoju produktu. Zdecydowana większość nowych produktów i usług to wariacja lub rozwinięcie wcześniejszych rozwiązań. Nie przyciągają one tak wielkiej uwagi, ale nie stają się przez to mniej istotne dla wytwarzających je firm i ich klientów. Dobra wiadomość jest taka: istnieje pewien „niesamowity” sposób opracowywania takich produktów. Wystarczy zastosować zasady szczupłego rozwoju produktów i procesów (LPPD – Lean Product and Process Development).

Skuteczność szczupłego rozwoju produktów i procesów znajduje potwierdzenie w firmach z różnych branż: od przemysłu lotniczego po służbę zdrowia, od produkcji mebli biurowych po robotykę. Wspólną cechą przedsiębiorstw, które podjęły ryzyko wdrożenia tego nowego systemu, jest brak akceptacji zastanego stanu rzeczy i zrozumienie, że to ciągły dopływ nowych produktów lub usług, lepszych od tego, co oferuje konkurencja, wciąż jest najpewniejszym sposobem osiągnięcia trwałego wzrostu. Innymi słowy te firmy wiedzą, że „najlepszym sposobem przewidzenia przyszłości jest jej kreowanie”, a to najlepiej zrobić poprzez zmianę całego systemu rozwoju produktów w taki sposób, by konsekwentnie dostarczać najlepsze produkty. Chociaż wszystkim tym nowym startupom wiele rzeczy może ujść na sucho – przesunięcia terminów czy wypuszczenie na rynek niepełnowartościowych produktów – to przedsiębiorstwa o ustalonej reputacji nie mogą sobie na coś takiego pozwolić. One muszą dysponować niezawodnym sposobem opracowywania następnego wspaniałego produktu lub usługi. Musi to być coś, co przyniesie zyski i przyczyni się do dalszego rozwoju firmy, gdyż tylko w ten sposób będą one mogły zapewnić świetlaną przyszłość pracownikom, klientom i społecznościom lokalnym.

Celem przyświecającym nam przy pisaniu niniejszej książki było „rozłożenie” procesu rozwoju produktu na czynniki pierwsze i ukazanie go w taki sposób, aby każdy mógł zrealizować swoje „wymarzone” produkty lub usługi. Ważne, aby zrobić to szybko, precyzyjnie, zapewniając wysoką jakość i nie ponosząc nadmiernych kosztów. Rozumiejąc to, zamierzamy wyjść poza ogólniki na temat „innowa-

cyjności” i pokazać konkretne praktyki, które pionierom na polu LPPD zapewniają wyjątkowe rezultaty. Znamy te firmy od podszewki, gdyż z nimi pracowaliśmy. Chcemy pokazać, w jaki sposób każda organizacja jest w stanie w sposób spójny i ciągły opracowywać i wypuszczać na rynek wspaniałe produkty i usługi – zarówno te przełomowe, jak i takie, które stanowią kolejną fazę rozwojową wcześniejszych pomysłów. Zaczniemy jednak od ostrzeżenia: warunkiem koniecznym sukcesu jest wspólny, zorganizowany wysiłek wielu ludzi, którzy będą pracować z pasją, chcąc osiągnąć coś naprawdę wielkiego.

## **Budowanie zdolności firmy do projektowania swojej przyszłości**

Adresatem tej książki jest każdy, kto pragnie tworzyć wspaniałe produkty, ale nie chce liczyć na zwykły łut szczęścia i przyływ inspiracji. Napisaliśmy ją dla osób, które wybierają trudniejszą drogę, wymagającą dyscypliny i wysiłku, ciągłego uczenia się i nieustannego wdrażania kolejnych usprawnień. Jeśli należysz do tej grupy, to wiedz, że najlepszym sposobem osiągnięcia trwałej doskonałości jest metodyczne i celowe budowanie *zdolności* firmy do tworzenia doskonałych produktów i usług. Nie jednego produktu lub usługi, ale całego ich szeregu – jednego po drugim.

Książka ta jest więc praktycznym przewodnikiem. Ma pomóc ci w zbudowaniu przyszłości firmy poprzez zaoferowanie klientom nowych produktów i usług – takich, które przyniosą im radość i przekroczą ich oczekiwania, będą działały tak jak powinny i zostaną dostarczone na czas. Tajemnicą sukcesu jest stworzenie takich warunków pracy, by utalentowani ludzie z pasją mogli ze sobą współpracować i dążyć do osiągnięcia rzeczy, które wydają się niemożliwe. Raz za razem. Kto wie, gdyby niektóre z tych „odnoszących niesamowite sukcesy startupów” zastosowały opisywaną przez nas metodę, być może ich produkty byłyby obciążone mniejszą liczbą błędów, a ich klienci od samego początku byłiby bardziej zadowoleni.

## Lean: koło zamachowe nieustającej innowacyjności

Koncepcja „Lean” została po raz pierwszy pokazana światu w bestsellerowej książce *Maszyna, która zmieniła świat*<sup>1</sup>. W Lean chodzi o to, by produkować więcej za mniej: tworzyć produkty najwyższej jakości, dostarczać je na czas i dokładnie w zamówionej przez klienta ilości, jednocześnie ograniczając ilość zapasów i potrzebnego miejsca, skracając czas realizacji zamówienia i zmniejszając nakład pracy. Na tym polu wzorem do naśladowania była Toyota. Korzyści były oczywiste i tak znaczące, że inne koncerny motoryzacyjne nie mogły tego długo ignorować. Musiały także wprowadzić zasady szczupłej produkcji. W ich ślady szybko poszły firmy produkcyjne z innych branż. Któż by nie chciał produkować więcej za mniej?

Większość czytelników *Maszyny, która zmieniła świat* koncentrowała się na osiągnięciu doskonałości operacyjnej oraz próbie zrozumienia sposobu działania Systemu Produkcyjnego Toyoty. W książce tej znalazł się jeden istotny rozdział na temat szczupłego rozwijania produktu. Jego treść oparta była na badaniach prowadzonych przez Taka Fujimoto oraz dyrektora katedry na Harvardzie, Kima Clarka, który w kolejnej książce dogłębnie wyjaśnił, w jaki sposób japońscy producenci samochodów są w stanie opracowywać nowe modele lepsze jakościowo, szybciej i przy niższych kosztach. Ponieważ kosztowało ich to mniej (mniej ludzi, mniej czasu i mniej pieniędzy), to mogły częściej wprowadzać nowości. Co istotne, nowe produkty doskonale wpasowywały się w szczupłe systemy produkcji tych firm, dzięki czemu mogły one szybciej wprowadzać nowe wersje i modele na rynek, nie generując przy tym kryzysu jakościowego, co było zjawiskiem powszechnym na Zachodzie (przypomnijmy sobie określenie „piekło produkcyjne”, którym posłużył się Elon Musk, mówiąc o wypuszczeniu na rynek Modelu 3 Tesli)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Womack J.P., Jones D.T., Roos D., *Maszyna, która zmieniła świat*, ProdPress.com, tłum. L. Kornicki, Wrocław 2007.

<sup>2</sup> Muller J., *Musk Thinks Tesla Will School Toyota on Lean Manufacturing; Fixing Model 3 Launch Would Be a Start*, „Forbes”, 16 lutego 2018.

Clark i Fujimoto zwrócili uwagę na kilka istotnych cech całego szczyptego procesu rozwoju produktu<sup>3</sup>:

- dogłębne zrozumienie klienta, którego potrzeby są najważniejsze na każdym etapie procesu rozwoju;
- jeden silny człowiek, główny inżynier, który jest architektem całego programu rozwoju, jest odpowiedzialny za wszystko: od identyfikacji potrzeb klienta poprzez projekt koncepcji aż po przygotowanie produkcji i wprowadzenie produktu na rynek;
- jednoczesne rozwijanie produktu i procesu, co przyspiesza cały proces i ułatwia wbudowanie w niego jakości;
- wysoki poziom współpracy między dobrze wyszkolonymi specjalistami inżynierami dysponującymi dogłębną znajomością swoich komponentów i systemów;
- ścisła integracja kluczowych dostawców, którzy projektują produkty i procesy wspólnie z zasadniczym zespołem.

Niemal w tym samym czasie co na Harvardzie badania nad podobną tematyką prowadzono również na Uniwersytecie Michigan. Rezultatem było dogłębniejsze poznanie poszczególnych praktyk i narzędzi stosowanych przez Toyotę. Nie byliśmy przy tym jedyni – prace naszych kolegów, Allena Warda i Durwarda Sobeka, znacząco przyczyniły się do lepszego zrozumienia procesu rozwoju produktu w Toyocie. To właśnie Al ukuł niezbyt porywający, ale za to wszystko mówiący termin: *lean product and process development* – szczyptły rozwój produktu i procesu.

W 2006 roku wydaliśmy książkę *The Toyota Product Development System*, opartą na dotychczasowych badaniach prowadzonych na naszym Uniwersytecie Michigan. Przedstawiliśmy w niej 13 zasad, które pozwalają precyzyjniej zdefiniować szczyptły proces rozwoju stosowany w Toyocie. Jest on zorganizowany wokół trzech rzeczy: ludzi, procesów i narzędzi. Wyjaśniliśmy, iż w gruncie rzeczy

---

<sup>3</sup> Clark K., Fujimoto T., *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1991.

szczypli rozwój jest systemem. Oznacza to, że nie można dowolnie wybierać sobie z niego poszczególnych elementów. Innymi słowy, aby uzyskać wyjątkowe rezultaty, jakie osiąga Toyota, musimy zbudować kompletny, zintegrowany system, złożony – tak jak w oryginale – z ludzi, procesów i narzędzi.

## Nieustający proces nauki

Od napisania poprzedniej książki nasza wiedza wzbogaciła się naprawdę znacząco. Oczywiście ciągle uczymy się czegoś nowego od Toyoty, ale zyskaliśmy także wiele innych doświadczeń z różnych branż. Współpracujemy z licznymi firmami. Jim ma także osobiste doświadczenia wyniesione z pracy na stanowisku dyrektora wykonawczego do spraw technicznych, które zajmował w czasach restrukturyzacji palety produktowej Forda (2004–2014). Wszystkie przykłady zawarte w tej książce są więc zaczerpnięte z naszego życia zawodowego, które dawało nam możliwość dopracowywania modelu przedstawionego w poprzedniej książce i poznania procesów transformacji w firmach innych niż Toyota.

Jednego jesteśmy dziś pewni: kopiowanie Toyoty nie jest dobrą drogą. Opcja „wytnij-i-wklej” tu się nie sprawdza! Transformacja Lean jest podróżą opartą na eksperymentach, uczeniu się i stopniowym budowaniu własnego systemu i własnej kultury. Nie oznacza to jednak, że nie możemy skorzystać z doświadczeń Toyoty, Forda i wielu innych firm, które przeszły drogę transformacji ku szczuplemu rozwojowi produktów i procesów.

W tej książce dzielimy się wiedzą, którą zdobyliśmy od czasu napisania *The Toyota Product Development System*. W tym okresie odkryliśmy dodatkowe narzędzia i metody, ale istotniejsze jest chyba to, że wiele nauczyliśmy się o samym procesie wprowadzania zmian skoncentrowanych wokół produktu i budowania prawdziwej kultury ciągłego doskonalenia i innowacji. Cieszymy się, mogąc podzielić się z wami naszymi modelami, historiami i doświadczeniami. Jesteśmy przekonani, że pomogą wam one w waszej podróży.

## Inspiracja do wprowadzania zmian

Wydaje się, że istnieje pewna naturalna skłonność do usprawniania działań związanych z bieżącymi operacjami. Dotyczy to szczególnie działu produkcji i redukcji zatrudnienia. Szczerze mówiąc, nie do końca to rozumiemy. Oczywiście dążenie do redukcji kosztów operacyjnych oraz usprawniania procesu wytwarzania produktów i usług jest jak najbardziej słuszne i zrozumiałe. Jednak znacznie łatwiej zrobić to w fazie rozwoju produktów i usług. Dobrze opracowane nowe produkty mogą przecież przelożyć się na zwiększone przychody, zyski oraz udziały w rynku, tworząc efekt halo, który pomaga zmienić sposób postrzegania całej firmy.

Decyzje podejmowane na etapie rozwijania produktu i procesu w dużym stopniu przekładają się na koszty operacyjne i jakość produktu w kolejnych latach. Oprócz bezpośrednich korzyści biznesowych rozwój produktu i procesu stanowi niepowtarzalną okazję do zjednoczenia całej firmy. Wasz produkt lub usługa jest jedyną rzeczą, która łączy wszystkich pracowników. Poprzez skoncentrowanie całej organizacji na wspólnym celu, jakim jest wsparcie waszych produktów, jesteście w stanie zbudować kulturę opartą na współpracy i nakierowaną na klienta. Stanie się ona źródłem waszej przewagi konkurencyjnej. Dlatego właśnie naszym zdaniem proces rozwoju produktów i procesów jest szansą na zaprojektowanie waszej przyszłości. Dosłownie.

Na szczęście jest już całkiem sporo firm, często zainspirowanych sukcesami we wprowadzaniu Lean w dziale produkcji, które postanowiły rozszerzyć tę filozofię na inne obszary. W ciągu już ponad 10 lat od wydania książki *The Toyota Product Development System* prowadziliśmy, doradzaliśmy i uczyliśmy się od wielu przyszłościowo myślących firm, które wdrożyły LPPD. Zebraliśmy bezcenne doświadczenia w takich firmach, jak Ford, Mazda, Menlo Innovations, Caterpillar, Solar Turbines, GE Appliances, Uniwersytet Medyczny Michigan, Herman Miller, TechnipFMC, Honda, Bose i Embraer. Tak wielka różnorodność firm i reprezentowanych przez nie branż



sprawiła, że musieliśmy wrócić do podstaw – „pierwszych zasad” – gdyż tylko w ten sposób mogliśmy pozostać skuteczni. Chociaż wymagało to ogromnej pracy – eksperymentów i uczenia się – to jednocześnie pozwoliło nam sformułować najbardziej ekscytujący wniosek: szczupły rozwój produktów i procesów dowiódł swojej skuteczności nie tylko w świecie motoryzacji, ale w każdej branży, w której wypróbowano to podejście. W tej książce dzielimy się tymi historiami sukcesu i to tym właśnie firmom jesteśmy niezwykle wdzięczni. Nasza praca w tych firmach zmieniła nie tylko je same, ale także sposób, w jaki myślimy o LPPD.

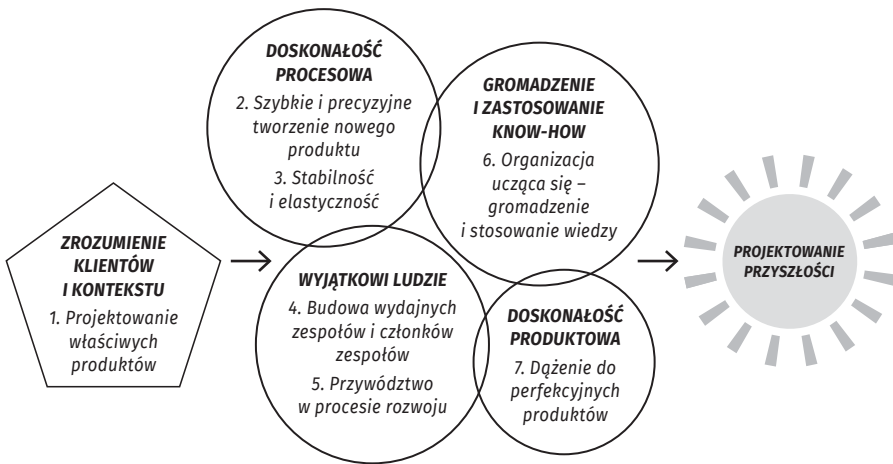
W trakcie pracy i badań prowadzonych w tak różnych branżach i środowiskach nasze poglądy na temat efektywnych systemów rozwoju produktu systematycznie ewoluowały. Obecnie znacznie lepiej rozumiemy, co tak naprawdę jest potrzebne do przeprowadzenia restrukturyzacji, której celem jest zwiększenie zdolności organizacji do wprowadzenia szczupłego rozwoju produktów i procesów. W naszej poprzedniej książce staraliśmy się dokładnie opisać system Toyoty i porównać go z tradycyjnym podejściem do rozwoju produktu. Wówczas nasze doświadczenie związane z transformacją organizacji i dostosowywaniem modelu Toyoty do potrzeb innych branż było bardzo ograniczone.

## **Model szczupłego rozwoju produktów i procesów**

System LPPD obejmuje wiele unikalnych i skutecznych praktyk, narzędzi i metod, które przedstawimy w tej książce. Być może najważniejsze w tym wszystkim jest zrozumienie, że LPPD jest całościowym systemem. Zdolność firmy do prowadzenia skutecznego rozwoju produktów i procesów jest wynikiem wielu współzależnych elementów, które ze sobą współpracują, tworząc całość. Najlepsze rezultaty osiąga się dzięki zrozumieniu oraz zaangażowaniu pozostałych systemów społecznych organizacji, a także jej procesów, narzędzi i systemów technicznych. Celem jest zrozumienie sposobu funkcjonowania całości, co jest niezbędne, by móc zacząć wprowa-

dzać zmiany w jej funkcjonowaniu. Należy przy tym pamiętać, że mamy do czynienia z systemem dynamicznym, który musi reagować skutecznie na zmiany w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym. Nasze podejście LPPD bezpośrednio odwołuje się do wszystkich tych elementów, pozwalając na budowę „żywego systemu rozwoju”, który może ewoluować i stawać się coraz sprawniejszy. Na rysunku W.1 prezentujemy ogólny zarys tego modelu, uzupełniony o przewodnik po poszczególnych rozdziałach.

**Rysunek W.1. Model LPPD**




---

## ZROZUMIENIE KLIENTÓW I KONTEKSTU

*Rozdział 1. Projektowanie właściwych produktów.  
Wszystko sprowadza się do tworzenia wartości dla klienta*

---

Sukces LPPD zależy od tego, czy uda się zaoferować klientom realną wartość. Aby zrealizować ten cel, należy zacząć od dogłębnego zrozumienia zarówno samego klienta, jak i kontekstu, w którym twoje produkty będą funkcjonowały. Mówimy tu o zrozumieniu instynktownym, które można uzyskać wyłącznie poprzez obserwację klientów na *gemba* (w rzeczywistym miejscu, w którym klienci uży-

wają produktu). Uzupełnieniem tej obserwacji są zaplanowane i przemyślane eksperymenty, SBCE (inżynieria współbieżna oparta na zbiorze alternatyw, ang. Set-Based Concurrent Engineering) oraz szybkie cykle uczenia się na początku całego procesu rozwoju. W rozdziale 1 podzielimy się technikami i narzędziami stosowanymi przez firmy w celu poznania i zrozumienia ich klientów, zlikwidowania innych istotnych luk wiedzy, zmobilizowania i skorelowania działań całego zespołu. To niezwykle ważne kwestie, gdyż znacząco zwiększają szanse firmy na osiągnięcie sukcesu.

---

## DOSKONAŁOŚĆ PROCESOWA

*Rozdział 2. Szybkie i precyzyjne tworzenie nowego produktu.  
Transparentność, współpraca i dobrze rozplanowane w czasie  
równocześnie prowadzone procesy projektowe w celu  
uzyskania przepływu w procesie rozwoju*

---

Stary model kaskadowy rozwoju produktu był szeroko krytykowany już w latach 80. ubiegłego stulecia. Szczupły proces rozwoju produktu pozwala nam utworzyć znacznie lepiej zintegrowany i skorelowany proces. Specjaliści z zakresu produktu, systemu produkcji, dostawcy będący specjalistami z zakresu oferowanych przez siebie komponentów, a także ludzie, którzy będą bezpośrednio wytwarzali produkt, powinni zacząć współpracę możliwie jak najwcześniej. Proces szczupłego rozwoju pozwala wykorzystać dogłębne zrozumienie tego, w jaki sposób praca jest w rzeczywistości wykonywana, i wskazać kluczowe współzależności. Rezultatem jest możliwość skutecznego zintegrowania pracy na wszystkich stanowiskach i funkcjach, co pozwala na skuteczne prowadzenie wielu działań równocześnie. Utrzymanie tego wszystkiego w ryzach finansowych i czasowych to zadanie niezwykle trudne, wymagające kompetencji, transparentności i współpracy na wszystkich poziomach i we wszystkich aspektach. Warto jednak zadać sobie ten trud, gdyż osiągnięta w ten sposób prędkość i precyzja są źródłem znaczącej przewagi konkurencyjnej.

Tradycyjne podejście – prowadzenie prac rozwojowych nowego produktu w izolacji – nie pozwala na dostarczenie klientowi maksymalnej wartości i w rezultacie nie tworzy dla twojej organizacji najlepszej możliwej przyszłości. Aby to osiągnąć, musicie przeanalizować i usprawnić cały strumień wartości. Rozwój koncepcji, inżynieria, produkcja, sprzedaż, instalacja i serwis to tylko kilka elementów składających się na całościowy system tworzenia wartości. Organizacje muszą także zastanowić się nad miejscem nowego produktu w relacji do ich ogólnych celów i wartości. W rozdziale 2 prezentujemy narzędzia, techniki i przykłady pochodzące z firm, które wprowadziły istotne i skuteczne zmiany w swoich systemach.

---

## DOSKONAŁOŚĆ PROCESOWA

*Rozdział 3. Stabilność i elastyczność: yin i yang szczupłego rozwoju produktów. Standaryzacja wspólnych elementów produktów w celu zapewnienia wysokiej jakości przy niskich kosztach oraz uwolnienia czasu pracy inżynierów, by mogli wprowadzać kolejne innowacje i zwiększać wyjątkowość waszej oferty produktowej*

---

To, co na pozór wydaje się sprzeczne, w gruncie rzeczy jest awersem i rewersem tej samej monety. Harmonijna integracja obu elementów, które możemy określić jako *yin* i *yang* procesu rozwoju produktów, prowadzi do kreatywności i wydajności. Ludzie wychowani w kulturze Zachodu mają skłonność do postrzegania różnic jako przeciwieństw. Wydaje nam się, że możemy wybrać tylko jedno lub drugie, na przykład standardowe projekty lub innowacyjność. W filozofii Wschodu takie pozorne sprzeczności często łączone są w harmonijną całość, dzięki czemu powstaje coś nowego i pięknego. Każdy, kto pobierał nauki od eksperta z zakresu Systemu Produkcyjnego Toyoty, miał dosyć wysłuchiwanie, że „bez standardu nie może być mowy o *kaizen*”. Oznacza to, ni mniej, ni więcej, że „standardy opisują aktualny stan naszej wiedzy, będąc podstawą, na której możemy poprzez *kaizen* rozwijać kolejny, lepszy standard” (ciągłe doskonalenie).

Na przykład opracowując nową wersję istniejącego już modelu samochodu, Toyota stosuje zasadę utrzymania bez zmian około 70 procent części, koncentrując się na wprowadzeniu tylko takich zmian, które odróżnią produkt od oferty konkurencji i zapewnią klientowi więcej wartości. W każdym samochodzie jest wiele części, których klient nigdy nie widzi i logicznym rozwiązaniem jest pozostawienie rzeczy, które się sprawdziły, bez zmian. Pozwala to skoncentrować kreatywność tylko na tych obszarach, które rzeczywiście są istotne i odróżnią produkt końcowy. Ale to nie jedyna korzyść: takie podejście przyspiesza proces projektowania, przyczynia się do zachowania wysokiej jakości, ogranicza liczbę kosztownych zmian narzędzi oraz wspiera produkcję różnych modeli w jednej fabryce. W rozdziale 3 pokażemy, w jaki sposób różnym firmom udaje się zachować równowagę między stabilnością i elastycznością.

---

## WYJĄTKOWI LUDZIE

*Rozdział 4. Budowa wydajnych zespołów i rozwijanie członków zespołów. Zespoły i pracownicy cechujący się wysoką efektywnością są podstawą trwałego systemu rozwoju produktu*

---

Ludzie są najważniejszym elementem każdego systemu rozwoju produktów i procesów. To oni zapewniają umiejętności, energię i kreatywność stanowiące koło zamachowe całego systemu. Pracownicy są również warunkiem zachowania ciągłości. To ich zdolność uczenia się i rozwoju decyduje o możliwościach ewoluowania i usprawniania całego systemu. Dla liderów Toyoty ma to tak ogromne znaczenie, że świadomie „równolegle rozwijają ludzi i produkty”. W firmach, które wprowadziły LPPD, rozwój ludzi nie jest dodatkowym obowiązkiem, który najlepiej oddelegować działowi HR. Przeciwnie, rozwój stanowi integralną część codziennej pracy. W rozdziale 4 pokazujemy, w jaki sposób organizacje odnoszące sukcesy zatrudniają i rozwijają ludzi oraz tworzą swoim zespołom odpowiednie warunki do działania.

---

## WYJĄTKOWI LUDZIE

*Rozdział 5. Przywództwo w procesie rozwoju produktów.  
Ludzie potrzebują silnych przywódców z mocną wizją klienta*

---

W poprzedniej książce wiele miejsca poświęciliśmy roli głównego inżyniera w Toyocie. To jedna z tych kwestii, które budzą największe zainteresowanie ze strony innych firm. I słusznie. Wydaje się, że już tylko najstarsi pamiętają, kiedy w ich firmie był ktoś o takim zakresie obowiązków i odpowiedzialności. Z czasem to stanowisko rozmiękło się na drobne, przekształcając się w typowego menedżera programu. W wielu organizacjach jest ktoś, kto ma czuwać nad kwestiami technicznymi, ale zdecydowanie większą władzę ma menedżer programu, który zarządza harmonogramem i budżetem. „Głosem klienta” jest w tym układzie dział marketingu.

Naszym zdaniem rozbitcie roli przywódczej na poszczególne elementy nigdy nie będzie tak dobre, jak utrzymanie centralnego, silnego architekta, który będzie łączył odpowiedzialność biznesową z wiedzą techniczną i dogłębnym zrozumieniem klientów poszczególnych produktów. Główny inżynier, niczym dyrygent w orkiestrze, integruje całą organizację. Główny inżynier nie jest jednak samotną wyspą i w pojedynkę nie odniesie sukcesu. Jego skuteczność zależy od liderów zajmujących różne stanowiska w całej firmie. System LPPD wymaga, aby wszyscy liderzy – od dyrektora generalnego po liderów poszczególnych obszarów funkcyjnych – byli skoncentrowani na niesieniu pomocy głównemu inżynierowi. To od nich zależy, czy inżynier i produkt odniosą sukces.

Efektywny system działania w połączeniu z właściwymi zachowaniami liderów tworzy system zarządzania, który łączy wszystkie elementy w jedną całość i pozwala na systematyczne rozwijanie świetnych produktów. W rozdziale 5 omawiamy różne zadania i role liderów w procesie rozwoju produktów oraz podkreślamy wagę budowy silnych systemów zarządzania.

---

## GROMADZENIE I STOSOWANIE KNOW-HOW

*Rozdział 6. Organizacja ucząca się – gromadzenie i stosowanie wiedzy. Organizacja ucząca się gromadzi i stosuje wiedzę w celu tworzenia nowej wartości wbudowywanej w jej produkty i usługi*

---

Nowoczesne organizacje o profilu technicznym dysponują dziś potężnymi systemami komputerowymi służącymi gromadzeniu wiedzy. W wielu firmach tworzy się „księgi wiedzy” (zarówno w formie fizycznej, jak i wirtualnej) oraz różnego rodzaju listy kontrolne, które wspierają pracowników w gromadzeniu i rozpowszechnianiu wiedzy. Jest to efekt specyficznego podejścia tych organizacji, które traktują uczenie się w kategoriach „problemu narzędziowego”. Uważają, że tę kwestię można rozwiązać za pomocą nowoczesnej technologii lub narzędzia. Wystarczy je wdrożyć, aby znacząco zwiększyć swoją zdolność do zdobywania wiedzy, jej przechowywania i stosowania. Z naszych badań wynika jednak, że nowe narzędzie rzadko kiedy rzeczywiście jest potrzebne.

Znacznie częściej okazuje się, że podstawą problemu są różnego rodzaju kwestie mające swe źródło w kulturze organizacji. Ludzie, którzy boją się przyznać do problemów, nie doceniają lub nie rozumieją procesu uczenia się i traktują je jako dodatkowe zadanie, są głównym hamulcem skutecznego uczenia się przez organizację. Prawdziwe organizacje uczące się aktywnie szukają problemów, szybko ograniczają ich rozprzestrzenianie się, a następnie oddają się głębokiej refleksji i wyciągają wnioski, dzięki którym nie dopuszczają do ich powtórzenia. Dzielenie się informacjami o problemach i skutecznych rozwiązaniach to przejście od indywidualnej wiedzy do organizacyjnego know-how. Chociaż narzędzia i technologie rzeczywiście mogą być przydatne, to jednak największe korzyści przynosi dopracowanie tych aspektów procesu zdobywania wiedzy, które mają związek z człowiekiem, a nie z techniką. W rozdziale 6 zajmemy się zarówno socjologicznymi, jak i technicznymi kwestiami budowy organizacji uczącej się.

---

## GROMADZENIE I STOSOWANIE KNOW-HOW

*Rozdział 7. Dążenie do perfekcji. Działajcie jak mistrzowie swojego rzemiosła, nieustannie usprawniając produkty i tworząc prawdziwą wartość dla każdego klienta*

---

Doskonałości produktowej nie gwarantuje nawet wdrożenie wszystkich wymienionych powyżej elementów. Ważna jest jakość procesu projektowania i wykonanie produktu. Ale co to tak naprawdę znaczy? Najważniejsze jest to, by produkt zapewniał prawdziwą, realną wartość dla klienta. To jednak może mieć różne formy. Styl, użyteczność, niezawodność, jakość i efektywność projektu wpływają bezpośrednio na jakość i konkurencyjność produktu. Dlatego takie firmy, jak Apple, Toyota i Ford coraz więcej uwagi poświęcają integracji wszystkich tych cech. Design, jakość i doskonałość produkcyjna łączą się w jedną cechę, którą określić możemy mianem mistrzostwa lub kunsztu.

To nie tylko odróżnia ich produkty od oferty konkurencji, ale stanowi podstawę całej ich filozofii doskonałości produktowej. Mistrzostwo to coś więcej niż zbiór kryteriów technicznych. Najlepsze produkty wywołują w klientach emocje, budując rodzaj emocjonalnego związku. Być może brzmi to osobliwie, ale to w gruncie rzeczy dość prosty mechanizm. Produkty, które są łatwe w użyciu, niezawodne i zawsze działają zgodnie z oczekiwaniami, wzbudzają najsilniejsze emocje i wiążą ze sobą klientów. W rozdziale 7 podzielimy się naszymi doświadczeniami i praktykami, które mają na celu poprawę designu, niezawodności i efektywności.

---

## PRZEKUĆ KONCEPCJE I IDEE W CZYNY

---

Samo przeczytanie tej książki oczywiście w niczym nie pomoże twojej organizacji. Musisz coś zrobić. Dlatego na końcu każdego rozdziału znajdziesz listę pytań, których celem jest skłonienie cię do



refleksji i zasugerowanie kilku wyzwań, które mogą pchnąć twoją firmę we właściwą stronę. W ostatnim rozdziale omawiamy nasze osobiste doświadczenia z różnymi transformacjami, których celem było wdrożenie LPPD, podajemy dodatkowe przykłady organizacji, które przeszły różne drogi i reprezentują różne branże.

## Nasz cel

Pisaliśmy tę książkę z myślą o tym, by szerzyć wiedzę, inspirować, rzucać wyzwania i dostarczyć praktyczne metody i narzędzia, które pozwolą wam szybko i efektywnie opracowywać nowe, wysokiej jakości produkty. Pragniemy pomóc wam w rozwinięciu całego silnego i trwałego systemu rozwoju produktów i procesów. Pamiętajcie tylko, że szczupły rozwój produktów i procesów nie jest jednorazową aktualizacją oprogramowania, w której wystarczy kilka kliknięć. Jak w przypadku każdej istotnej zmiany, tak i tutaj konieczne jest zaangażowanie, wiara w sens transformacji oraz ciężka praca.

Ciężka praca, wytrwałość i zaangażowanie to elementy łączące wszystkie restrukturyzacje. Naszym zdaniem najbardziej widocznymi były w historycznej transformacji, którą przeszedł koncern Ford Motor Company pod kierownictwem Alana Mulally'ego. Zanim więc na dobre zajmiemy się opisywaniem LPPD, przedstawimy niżej zarys historycznego sukcesu Forda, którego podstawą była rewolucja oferty produktowej, dokonana za pomocą wielu opisywanych w dalszej części narzędzi. Nie chcemy przez to powiedzieć, iż uważamy, że Ford jest światowym wzorem doskonałości we wprowadzaniu filozofii Lean. Podobnie jak większość innych koncernów motoryzacyjnych firma ta walczy o utrzymanie się na rynku w przyszłym świecie pojazdów autonomicznych, współużytkowanych (*car sharing*) oraz elektrycznych. Sytuacja w tej branży jest bardzo dynamiczna. Mimo to historia Forda stanowi dobry punkt wyjścia do dalszej dyskusji o LPPD i przykładów firm z innych branż, które odważyły się wyruszyć w podobną podróż.

## Od idei do działania

Nie zaryzykujemy stwierdzenia, że wiemy, co w danym rozdziale będzie dla Ciebie najważniejsze. Dlatego postanowiliśmy nie umieszczać listy „kluczowych wniosków”. Chcemy, żebyś zrobił to sam. Nam również często zdarza się czytać coś bez stosownej refleksji. Dlatego na zakończenie każdego rozdziału prosimy Cię o zastanowienie się nad tym, co przed chwilą przeczytałeś, i próbę odniesienia tego do Twojej organizacji. Już od pierwszego rozdziału proponujemy ustrukturyzowany format takiej refleksji:

1. **Wizja.** Podsumowanie rozdziału zaczniemy od zarysowania wizji LPPD, która wyłania się z danego rozdziału. Wizja ma charakter długofalowy: mówimy o perspektywie 5–10 lat lub więcej. Teraz kolej na Ciebie: co z tego ma dla Ciebie sens, a co byś zmienił, aby dostosować tę wizję do specyficznej sytuacji Twojej organizacji?
2. **Stan obecny.** W jakim miejscu – w odniesieniu do wizji – znajduje się Twoja organizacja? Jeśli odpowiedź brzmi: „już prawie, prawie...”, to znaczy, że wasza wizja nie jest wystarczająco ambitna. W takiej sytuacji wróć do punktu 1. Właściwa odpowiedź to: „w tych obszarach jeszcze bardzo dużo nam brakuje, w tych zaczęliśmy już działania, a w tych idzie nam całkiem nieźle”.
3. **Działaj!** Jakie kroki możesz podjąć już teraz? Nie oczekujemy, że po przeczytaniu jednego rozdziału zakaszysz rękawy, przeprowadzisz wielką transformację, a następnie wrócisz i przeczytasz kolejny rozdział, po czym zabierzesz się do kolejnej transformacji. Uważamy jednak, że podjęcie jakichkolwiek konkretnych działań pomoże Ci lepiej zrozumieć treść rozdziału i wskaże właściwą ścieżkę. Często najtrudniej jest zrobić ten pierwszy krok. Rozumiemy także, że możesz nie zajmować odpowiednio wysokiego stanowiska, by móc podjąć wiążące decyzje. Zastanów się jednak, co możesz zrobić na swoim poziomie. Może powinieneś przekonać grupę swoich kolegów, poprosić ich o przeczytanie danego rozdziału i omówić z nimi możliwe działania? Może jesteś w stanie wprowadzić choćby załączek jednej lub dwóch koncepcji

lub opracować ogólny plan projektu rozwoju nowych produktów?  
Możliwości jest wiele.

## Stan obecny

Jesteśmy na samym początku książki i jeszcze nie przedstawiliśmy szczegółowo żadnej zasady przewodniej, ale już teraz warto, abyś w obliczu czekającej was trudnej podróży zastanowił się nad silnymi i słabymi stronami swojej organizacji. W szczególności:

1. Czy twoja organizacja oddelegowuje wystarczające zasoby do rozwijania waszych produktów i usług, biorąc pod uwagę znaczenie tego procesu dla waszej przyszłości?
2. Czy liderzy myślą o rozwoju waszych produktów i usług jak o zdolności, którą należy *nieustannie* doskonalić?
3. Czy wasi liderzy zastanawiają się dogłębnie nad waszą przyszłością, strategią organizacji oraz nowymi produktami i usługami, które powinniście dostarczać waszym klientom, aby wyróżnić się na tle konkurencji?
4. Czy wasi liderzy traktują ludzi z należnym im szacunkiem i inwestują w rozwój pracowników na wszystkich szczeblach?

## Działaj!

1. Poświęć nieco czasu na zrozumienie sieci wpływów w twojej organizacji, która przekłada się na decyzje dotyczące priorytetów w procesie rozwoju produktów i procesów.
2. Przeanalizuj strategię twojej organizacji i zastanów się, jak precyzyjnie przedstawiono w niej wizję przyszłości waszych produktów i usług.
3. Zastanów się nad zasadami LPPD przedstawionymi w tej części i spróbuj odpowiedzieć sobie na pytanie, w jakim stopniu są one obecne w twojej organizacji.

## Ważne lekcje, które każdy lider może wykorzystać, by wprowadzić innowacje w swojej firmie.

Najlepsze firmy na świecie wiedzą, że obecnie jedynym prawdziwym źródłem przewagi konkurencyjnej jest posiadanie najlepszych produktów i usług. Organizacje te rozumieją, że działania podejmowane na etapie rozwoju produktów będą miały wpływ na firmę przez wiele kolejnych lat.

Na kartach tej książki ekspert z zakresu szczupłego rozwoju produktu, James M. Morgan, wraz z cieszącym się światowym uznaniem guru Lean, Jeffreyem K. Likerem, krok po kroku przedstawiają proponowany przez siebie model szczupłego rozwoju produktów i usług. Autorzy uczą, jak zaprojektować dynamiczny, skoncentrowany na człowieku i ciągle doskonalący się system pozwalający dokonać transformacji całej organizacji poprzez oferowanie najwyższej jakości produktów i usług, które znajdą uznanie w oczach klientów.

Dzięki lekturze tej książki dowiesz się, jak:

- określić rzeczywiste potrzeby klienta i zapewnić mu to, co dla niego najcenniejsze,
- utworzyć przepływ i zapewnić transparentność procesu rozwoju produktu,
- budować skuteczne i efektywne zespoły,
- rozwijać głównych architektów procesu, dysponujących pełną odpowiedzialnością za produkt i przedsiębiorstwo,
- akumulować wiedzę, która będzie siłą napędową dla ciągłego doskonalenia,
- rozwijać nową wartość produktów i usług.

*Uczyni swoją organizację liderem w swojej branży, zapewniając jej nową przyszłość dzięki wprowadzeniu szczupłego rozwoju produktów.*

Patroni:



[www.mtbiznes.pl](http://www.mtbiznes.pl)

