

**Maciej Szymczak**

Akademia Ekonomiczna w Poznaniu

## **SIECI DOSTAW W MODELACH EWOLUCJI ŁAŃCUCHÓW DOSTAW**

Sieci dostaw, jako szczególny rodzaj organizacji sieciowych, są w ostatnich latach w centrum uwagi naukowców i praktyków zajmujących się logistyką. Naukowa dyskusja o sieciach dostaw zastępuje coraz częściej dyskusję o łańcuchach dostaw. Przyczyną jest rosnący stopień skomplikowania topologii przepływów rzeczowych w gospodarce, uczestniczą w nich bowiem różnego typu podmioty, funkcjonujące w różnych łańcuchach dostaw. Pojęcie sieci dostaw jest szersze od pojęcia łańcucha dostaw, a łańcuch dostaw jest szczególnym przypadkiem sieci dostaw<sup>1</sup>. Rozpatrując proces dostaw danego produktu na rynek, często wygodniej jest posługiwać się określeniem „łańcuch dostaw”. Zawsze jednak, analizując ten proces w kontekście szerszych uwarunkowań biznesowych, dotykamy zagadnienia sieci dostaw. W sieciach dostaw równolegle realizowanych jest wiele procesów, które składają się na końcowy efekt dostarczenia produktu do odbiorcy<sup>2</sup>.

Wśród przyczyn powstawania sieci dostaw, czy raczej przyczyn rosnącego ich znaczenia, można wymienić przede wszystkim zwiększający się stopień specjalizacji podmiotów gospodarczych oraz rosnącą płynność granic branż. Pierwsze zagadnienie dotyczy koncentracji na kluczowej działalności, drugie – konieczności pozyskania nowych, obcych zasobów. Oba przypadki wiążą się z tendencją do outsourcingu wielu różnych działań, a tym samym do dekompozycji łańcuchów wartości. Każdy podmiot, wykorzystując swoje zdolności procesowe i kompetencje, przeprowadza kontrolę danego elementu łańcucha wartości, a wiele zdekomponowanych elementów łańcuchów wartości jest powiązanych zasileniowo. Na skutek tego powstaje grupa

---

<sup>1</sup> Pojęcia te uznaje się również za tożsame. Zob. M. Christopher, *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, wyd. 2, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000, s. 17.

<sup>2</sup> W literaturze wymienia się od kilku do kilkunastu procesów. Wymaga to szczególnego podkreślenia, gdyż obszaru współpracy w sieciach dostaw nie można sprowadzać wyłącznie do logistyki. W tym celu autor konsekwentnie abstrahuje od pojęcia sieci logistycznych, które zakłada koncentrację na przepływach rzeczowych.

kooperujących i konkurujących podmiotów, których celem jest poprawa sprawności i efektywności przepływów rzeczowych zgodnie z oczekiwaniami klientów<sup>3</sup>. Tworzenie wartości w sieciach dostaw odbywa się w modelu operatora, integratora lub dyrygenta<sup>4</sup>. Analiza funkcjonowania sieci dostaw pozwala wyodrębnić wiele różnych organizacyjnie układów hierarchicznych i policentrycznych oraz wiele rodzajów więzi między podmiotami.

Można przyjąć, że sieci dostaw są etapem ewolucji tradycyjnych łańcuchów dostaw. Wskazują na to również wszystkie ważniejsze modele ewolucji łańcuchów dostaw. Określane są one alternatywnie jako modele osiągania dojrzałości łańcucha dostaw (*maturity models*). Analiza tych wieloetapowych modeli sugeruje odpowiedź na pytanie, w jaki sposób powstają sieci dostaw. Znajdziemy ją na podstawie analizy trzech modeli ewolucji w chronologicznej kolejności ich powstania i popularyzacji: model „kompasu” (2000 r.), model PRTM/PMG (2001 r.) oraz model Ch.C. Poiriera (2002 r.)<sup>5</sup>.

Model „kompasu”<sup>6</sup> obejmuje pięć poziomów rozwoju łańcucha dostaw, a przechodzenie do kolejnych etapów jest w nim bardzo silnie związane z zastosowaniem coraz bardziej zaawansowanych technologii informatycznych (rys. 1). Technologia jest tu traktowana jako czynnik (enabler) osiągania dojrzałości łańcucha. W etapie I według tego modelu przedsiębiorstwo koncentruje się na wytwarzaniu wyrobów odpowiedniej jakości po możliwie najniższych kosztach, czemu sprzyja wdrożenie komputerowych systemów MRP (*materials requirements planning*). Wspomaganie komputerowe dotyczy procesu produkcyjnego oraz zaopatrzenia produkcji. Inaczej jest już w etapie II, w którym następuje łączenie zadań i organizacyjna integracja zarządzania operacjami. Powstają zespoły interfunkcjonalne w przedsiębiorstwach. Jest to możliwe dzięki rozszerzonej funkcjonalności komputerowych systemów wspomagania – MRP II (*manufacturing resources planning*), obejmujących znacznie szerszy zakres planowania działalności produkcyjnej. W etapie III, który autorzy modelu nazywają zintegrowanym przedsiębiorstwem, następuje wewnętrzna integracja wszystkich działań i procesów w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem technologii

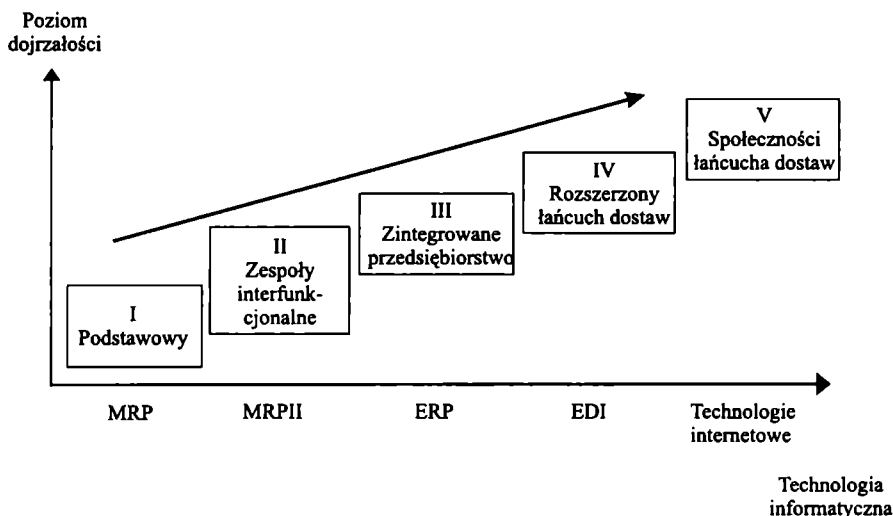
<sup>3</sup> W relacjach między podmiotami w sieci dostaw występują zarówno procesy kooperacji, jak i konkurencji czy przejmowania kontroli. Pozwala to wskazać nowe typy relacji. Zob. A. Sulejewicz, *Partnerstwo strategiczne. Modelowanie współpracy przedsiębiorstw*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1997, Monografie i Opracowania nr 427, s. 68.

<sup>4</sup> K. Oblój, *Tworzywo skutecznych strategii. Na styku starych i nowych reguł konkurencji*, PWE, Warszawa 2002, s. 135-154.

<sup>5</sup> Nie należy utożsamiać modeli ewolucji łańcuchów dostaw z modelami integracji łańcuchów dostaw, takimi jak np. model G.C. Stevensa czy A.T. Kearney. Zob. G.C. Stevens, *Integrating The Supply Chain*, „International Journal of Physical Distribution and Materials Management” 1989, vol. 19, nr 9, s. 3-8; E. Wolffgram, *Zintegrowany łańcuch dostaw. Etapy doskonalenia procesu*, [w:] *Zintegrowany łańcuch dostaw – doświadczenia globalne i polskie*, red. K. Rutkowski, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2000, s. 28-30.

<sup>6</sup> D. Simchi-Levi, P. Kaminsky, E. Simchi-Levi, *Designing and Managing the Supply Chain. Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw-Hill/Irwin, Boston 2000, s. 243-244.

zintegrowanych systemów informatycznych klasy ERP (*enterprise resource planning*). Dążenie do integracji przedsiębiorstwa z preferowanymi dostawcami i odbiorcami w celu zyskowego wzrostu i zwiększania wartości rynkowej znajduje odzwierciedlenie w etapie IV, w którym konstituuje się tzw. rozszerzony łańcuch dostaw. Wykorzystanie informacji pochodzących od dostawców i odbiorców pozwala włączyć ich do spójnego systemu planowania w taki sposób, aby jak najmniej odczuwalny był dystans między przedsiębiorstwem a jego partnerami biznesowymi. Sprzyjają temu międzynarodowe i międzybranżowe oraz niezależne od platformy sprzętowej i programowej standardy przesyłania danych, jak np. EDI (*electronic data interchange*). W etapie V, ostatnim – kiedy stosunki partnerskie między podmiotami w łańcuchu dostaw sprzyjają uświadamianiu wspólnych interesów i celów, a wspólne międzyorganizacyjne systemy informatyczne<sup>7</sup> z wykorzystaniem technologii internetowych<sup>8</sup> pozwalają na sprawną synchronizację planów i działań – powstaje system biznesu. Autorzy modelu nazywają go społecznościami łańcucha dostaw. Społeczności te tworzą także – oprócz ogniw łańcucha dostaw – jego komplementariusze i interesariusze. Można w tym przypadku mówić o sieciach dostaw, złożonych z części centralnej i części peryferyjnej<sup>9</sup>.



Rys. 1. Model „kompasu”

Źródło: opracowanie własne.

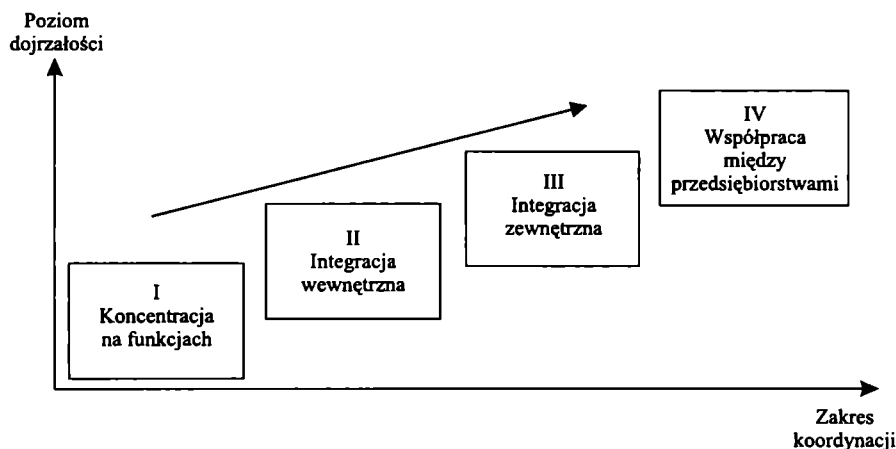
<sup>7</sup> Można wymienić moduły planistyczne do łańcuchów dostaw klasy SCM (*supply chain management*), zaawansowane systemy optymalizujące funkcjonowanie łańcuchów dostaw, np. APO (*advanced planner and optimizer*), integrujące się z systemami klasy ERP, jak również wirtualne giełdy logistyczne, takie jak np. działające w Europie Benelog, Teleroute czy TimoCom.

<sup>8</sup> Tzn. intranetu, ekstranetu i Internetu oraz funkcjonujących w nich usług.

<sup>9</sup> Por. J. Witkowski, *Zarządzanie łańcuchem dostaw: koncepcje, procedury, doświadczenia*, PWE, Warszawa 2003, s. 19.

W czteroetapowym modelu PRTM/PMG<sup>10</sup> (nazwa pochodzi od firm konsultingowych, które go opracowały) rozwój łańcucha dostaw następuje w miarę wzrostu zakresu koordynacji (rys. 2). Etap I to koordynacja na kluczowych funkcjach w przedsiębiorstwie. Oznacza to rozpatrywanie łańcucha dostaw tylko na poziomie danej jednostki organizacyjnej przedsiębiorstwa, wydziału firmy, a więc tylko jego niewielkiego fragmentu. W etapie II koordynacja działań w łańcuchu dostaw dotyczy już całości przedsiębiorstwa. Autorzy nazywają ten etap integracją wewnętrzną. To właśnie na tym etapie można mówić o zarządzaniu przedsiębiorstwem przez pryzmat przepływów. Na etapie III dochodzi do współpracy z innymi ogniwami w łańcuchu dostaw, mającej na celu koordynację działań. Zarządzanie poszczególnymi procesami przybiera formę wspólnie realizowanych projektów o charakterze interorganizacyjnym. Następuje współdzielenie niezbędnych do tego informacji. Etap ten nazwano integracją zewnętrzną, co oznacza wdrożenie idei „rozszerzonego przedsiębiorstwa”, w którym łańcuch dostaw traktowany jest jako jego funkcjonalne przedłużenie. W etapie IV współpraca między przedsiębiorstwami dalej się rozwija. Obejmuje ona kolejne obszary decyzji strategicznych, kolejne podmioty, którym powierza się wykonanie coraz bardziej specjalistycznych działań. Zmierza to do powstania sieci dostaw, w której uwzględnia się możliwość odpowiadania na potrzeby rynku w czasie rzeczywistym oraz zachowanie najwyższej elastyczności. Sieci takie wykorzystują narzędzia gospodarki elektronicznej.

Chyba najbardziej chyba znanym modelem dojrzałości łańcucha dostaw jest model Ch.C. Poiriera. Model ten, pierwotnie obejmujący cztery etapy dojrzałości,

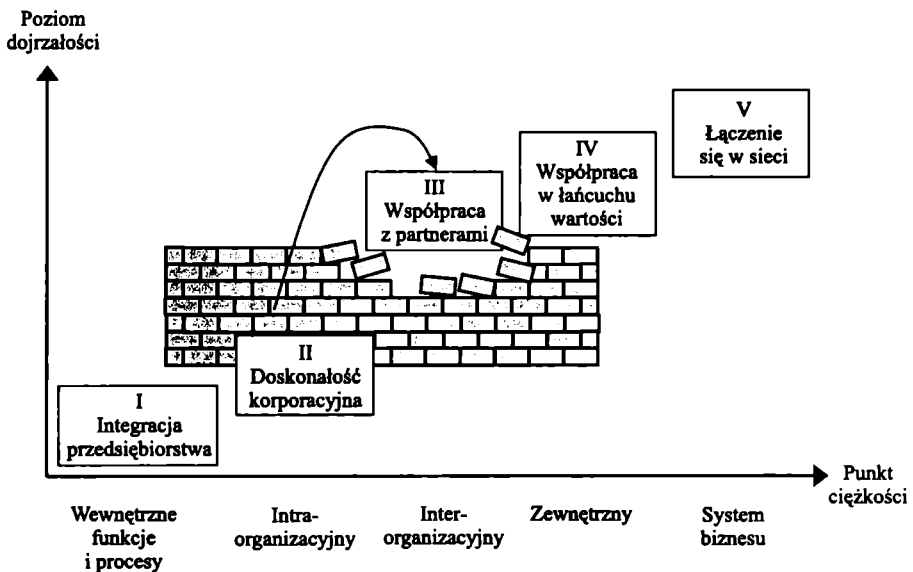


Rys. 2. Model ewolucji łańcucha dostaw PRTM/PMG

Źródło: opracowanie własne.

<sup>10</sup> J.B. Ayers, *Supply Chain Project Management. A Structured Collaborative and Measurable Approach*, St. Lucie Press, Boca Raton 2004, s. 146.

został opracowany w 1998 r.<sup>11</sup> W nowszej wersji z 2002 r.<sup>12</sup> dochodzenie do poziomu dojrzałości w łańcuchu dostaw jest procesem pięcioetapowym, w którym wyróżnia się dwa poziomy integracji wewnętrznej i trzy poziomy integracji zewnętrznej (rys. 3). Kryterium, według którego Ch.C. Poirier określa etapy ewolucji łańcucha dostaw, jest przenoszenie punktu ciężkości w zarządzaniu (inaczej: uwagi menedżerskiej) z procesów zachodzących w przedsiębiorstwie na procesy zachodzące na zewnątrz przedsiębiorstwa – w strukturze korporacyjnej, u dostawców i odbiorców, w łańcuchu dostaw czy w końcu w sieci dostaw jako ekosystemie biznesu. W I etapie modelu Ch.C. Poiriera przedsiębiorstwo uzyskuje doskonałość funkcjonalną, która przejawia się w realizacji przekrojowych programów, takich jak np. obniżanie kosztów działalności czy opracowywanie nowego wyrobu. Doskonałość korporacyjna, osiągnięta w etapie II, oznacza integrację łańcuchów dostaw złożonych ze wszystkich jednostek przedsiębiorstwa. Jest to podstawą do podjęcia pogłębionej współpracy z partnerami – wybranymi dostawcami i odbiorcami – i integrowania się z nimi w etapie III. Przejście do tego etapu Ch.C. Poirier określa jako najtrudniejsze, ale jednocześnie niezwykle ważne, będące punktem zwrotnym w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Otwiera ono bowiem nowe możliwości i jest podstawą dalszego rozwoju przedsiębiorstw. Etap IV – zwany współpracą w łańcuchu wartości – od etapu poprzedniego różni się tym, że



Rys. 3. Model ewolucji łańcucha dostaw Ch.C. Poiriera

Źródło: Ch.C. Poirier, F.J. Quinn, *How Are We Doing? A Survey of Supply Chain Progress*, „Supply Chain Management Review”, listopad/grudzień 2004.

<sup>11</sup> Zob. J. Witkowski, wyd. cyt., s. 59-64.

<sup>12</sup> Ch.C. Poirier, *Achieving Supply Chain Connectivity*, „Supply Chain Management Review”, listopad/grudzień 2002, vol. 6, nr 6, s. 16-22.

dominującym motywem we współpracy w łańcuchu dostaw staje się tworzenie wartości. Eliminowane są wszelkie procesy, które wartości nie dodają, a także te, których efektywność nie jest wysoka. Do współpracy w ramach łańcucha dostaw pozyskuje się ogniwa najdoskonalsze w obsłudze, często inne dla każdego zadania realizowanego przez łańcuch dostaw. Tendencja ta zmierza do nastawionej na zwiększanie wartości dodawanej integracji systemów zarządzania wielu przedsiębiorstw w jeden elastyczny system, co w efekcie prowadzi do konstrukcji sieci wartości<sup>13</sup> i osiągnięcia ostatniego, V etapu rozwojowego w modelu Ch.C. Poiriera. Autor nazywa ten etap łączeniem się w sieci (*full network connectivity*). Osiągane są w nim maksymalne, jednostronne korzyści ze współpracy.

Odpowiadając na pytanie, w jaki sposób powstają sieci dostaw, można – w odniesieniu do zaprezentowanych modeli – wskazać na trzy elementy tego procesu:

- wykorzystanie możliwości, jakie w dziedzinie integrowania rozproszonych przestrzennie działań i funkcji oferują współczesne systemy informatyczne wykorzystujące technologie internetowe;

co w praktyce pozwala na:

- zwiększanie zakresu koordynacji działań w interfunkcjonalnych zespołach projektowych, formalnych i nieformalnych, stałych i tymczasowych, o międzyorganizacyjnym, ekspansywnym charakterze;
- przesunięcie punktu ciężkości, tzn. uwagi i kontroli menedżerskiej, poza przedsiębiorstwo dla stworzenia systemu biznesu w celu wykreowania jak największej wartości, a więc poszukiwania efektywności, elastyczności i efektów synergii.

O elementach tych należy mówić łącznie, gdyż pierwszy dotyczy stwarzania możliwości, a kolejne dwa – podejmowania działań menedżerskich z ich wykorzystaniem. Warto również zwrócić uwagę na zbieżność, jaka występuje w specyfikacji poszczególnych etapów mimo różnic w ich nazewnictwie. W każdym z modeli progresja w kierunku sieci dostaw oznacza stopniowe poszerzanie obszaru zarządzania – w zakresie najpierw intraorganizacyjnym, a następnie interorganizacyjnym.

W modelach ewolucji łańcuchów dostaw przejście do kolejnego etapu ewolucji jest zawsze uwarunkowane osiągnięciem etapu poprzedzającego. Zakłada się również, że każdy z procesów realizowanych w łańcuchach dostaw może się znajdować na innym poziomie ewolucji. Z najnowszych badań dotyczących oceny poziomu realizacji kluczowych procesów w łańcuchu dostaw według modelu Ch.C. Poiriera, przeprowadzonych przez Computer Sciences Corp. i „Supply Chain Management Review” w 2004 r. w amerykańskich i europejskich przedsiębiorstwach, wynika, że średnio w 50% przypadków nie osiągnano etapu wyższego niż I i II<sup>14</sup>. Również

<sup>13</sup> Sieć wartości należy utożsamiać z systemem wartości M.E. Portera, w którym silna dekompozycja łańcuchów wartości przedsiębiorstw oraz na szeroką skalę zakrojona współpraca między nimi pozwalają uzyskać elastyczność w działaniu i szybko zaspokajać zmienne potrzeby różnych grup klientów. Por. D. Bovet, J. Martha, *Value Nets. Breaking the Supply Chain to Unlock Hidden Profits*, John Wiley & Sons, New York 2000, s. 2-7.

<sup>14</sup> Najdoskonalszym procesem okazały się zakupy, za nim uplasowała się logistyka. Najbardziej zaniedbanym rozwojowo procesem jest zarządzanie zwrotami (Ch.C. Poirier, F.J. Quinn, wyd. cyt.).

z obserwacji autora dotyczących przedsiębiorstw różnych branż prowadzących działalność w Polsce wynika, że przekroczenie etapu II stanowi trudne wyzwanie i że stosunkowo rzadko osiągane są etapy wyższe. Beneficjentami wynikających z tego korzyści są na ogół liderzy w swoich branżach oraz duże przedsiębiorstwa międzynarodowe. To, że wiele podmiotów gospodarczych wciąż funkcjonuje w układach charakteryzujących się niższym poziomem dojrzałości, nie oznacza, że nie należy mówić o sieciach dostaw. Jak wskazano, na skutek wielu uwarunkowań i tendencji we współczesnej gospodarce coraz częściej ma się do czynienia z siecią strukturą przepływów rzeczowych, w której uczestniczy wiele różnych podmiotów. Stadium sieci dostaw jednak, jako efekt wieloetapowej ewolucji, według prezentowanych modeli musi być osiągane przez przedsiębiorstwa w sposób świadomy, a to oznacza, że określone zostają wspólne cele, możliwości współpracy oraz ustalane są jej sposoby i pożądane efekty.

## Literatura

- [1] Ayers J.B., *Supply Chain Project Management. A Structured Collaborative and Measurable Approach*, St. Lucie Press, Boca Raton 2004.
- [2] Bovet D., Martha J., *Value Nets. Breaking the Supply Chain to Unlock Hidden Profits*, John Wiley & Sons, New York 2000.
- [3] Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, wyd. 2, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000.
- [4] Oblój K., *Tworzywo skutecznych strategii. Na styku starych i nowych reguł konkurencji*, PWE, Warszawa 2002.
- [5] Poirier Ch.C., *Achieving Supply Chain Connectivity*, „Supply Chain Management Review” listopad/grudzień 2002, vol. 6, nr 6.
- [6] Poirier Ch.C., Quinn F.J., *How Are We Doing? A Survey of Supply Chain Progress*, „Supply Chain Management Review” listopad/grudzień 2004.
- [7] Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E., *Designing and Managing the Supply Chain. Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw-Hill/Irwin, Boston 2000.
- [8] Stevens G.C., *Integrating the Supply Chain*, „International Journal of Physical Distribution and Materials Management” 1989, vol. 19, nr 9.
- [9] Sulejewicz A., *Partnerstwo strategiczne. Modelowanie współpracy przedsiębiorstw*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1997, Monografie i Opracowania nr 427.
- [10] Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw: koncepcje, procedury, doświadczenia*, PWE, Warszawa 2003.
- [11] Wolffgram E., *Zintegrowany łańcuch dostaw. Etapy doskonalenia procesu*, [w:] *Zintegrowany łańcuch dostaw – doświadczenia globalne i polskie*, red. K. Rutkowski, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2000.

## SUPPLY NETS IN THE SUPPLY CHAIN MATURITY MODELS

### Summary

This paper discusses the process of developing supply nets according to the most popular supply chain maturity models. These models indicate important aspects of this multistage process that are pointed out herein.