

**Agnieszka Piasecka**

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

## **ZNACZENIE SYSTEMU EAN ORAZ DRUKU NA ŻĄDANIE W LOGISTYCE PRODUKCJI PRZEDSIĘBIORSTWA WYDAWNICZEGO**

### **1. Wstęp**

Działalność produkcyjna to zespół czynności prowadzonych w przedsiębiorstwie w celu wytworzenia i sprzedaży określonych co do asortymentu i ilości produktów w ustalonym terminie. Produkt jest materialnym efektem działalności produkcyjnej, a podstawowe wzajemnie ze sobą powiązane czynności ludzi i środków pracy, prowadzące do jego powstania, stanowią sedno procesu produkcyjnego oraz przyczyniają się do maksymalizacji poziomu obsługi klienta [Nowosielski 2001, s. 13]. Najczęściej produkcja i logistyka uznawane były za dwie osobne funkcje, co wiązało się z tworzeniem dwóch różnych systemów planowania. Analizując podstawowe pytania w działalności przedsiębiorstwa produkcyjnego (co? gdzie? kiedy? jak?), można było zauważyć podział na obszary wpływów dwóch odrębnych funkcji w przedsiębiorstwie: podejście produkcyjne i podejście logistyczne. Jednak dzisiaj uniwersalne pytanie produkcyjne: jak produkować? jest nierozłącznie związane z uniwersalnymi pytaniami logistycznymi: co, gdzie i kiedy produkować? To wiąże się z kolei z zasadą: to, co logistyka ma dostać, jest tym, co produkcja musi stworzyć [Martin 1995, s. 103-104].

### **2. Logistyka produkcji**

Logistyka w ramach produkcji sprowadza się przede wszystkim do ilościowo-terminowego wykonania planu produkcji przy minimalizacji kosztów (pełne i równomierne obciążenie pracowników, maszyn i urządzeń, racjonalne gospodarowanie zapasami), przy równoczesnym zwróceniu uwagi na realizację we właściwym czasie (produkcji i zaopatrzenia, bez wyprzedzeń), miejscu, we właściwych ilo-

ściach (zgodnie z potrzebami), właściwej jakości, nietworzeniu zbędnych zapasów (w jakiegokolwiek formie), aby tym samym osiągnąć główny cel: przy minimalnych kosztach uzyskać możliwie najwyższą efektywność systemu logistycznego.

Proces produkcji danego produktu przebiega w określonym czasie zwanym cyklem produkcyjnym, który obejmuje okres między rozpoczęciem i zakończeniem procesu produkcyjnego określonego wyrobu i który wyrażony jest czasem kalendarzowym (godziny, dni, miesiące, lata) [Niziński 1998, s. 52]. Dla przedsiębiorstwa wydawniczego cykl produkcyjny to suma procesów wydawniczych w wydawnictwie (recenzja, redakcja techniczna i merytoryczna, korekty, skład, łamanie) oraz drukarni (właściwa produkcja), w ramach których surowy produkt (manuskrypt) dostarczony przez autora zostaje zamieniony na gotową książkę. Ze względu na specyfikę branży i niejednorodne podejście przedsiębiorstw wydawniczych trudno jest określić termin rozpoczęcia cyklu produkcji. Liczy się on albo od okresu powstania pomysłu, albo od pisania produktu przez autora, albo od momentu zakupu produktu, albo od zawarcia umowy wydawniczej z dostawcą (autorem) – aż do momentu zakończenia druku i ekspedycji wykonanego nakładu przez drukarnię [Krupa, Stanuch 1994, s. 201-202].

Ważnym elementem logistyki produkcji jest zapewnienie jakości wykonania produktów od opracowania redakcyjnego do druku. Przedsiębiorstwo wydawnicze musi nabywać wiele materiałów i usług na zewnątrz (skład, łamanie, naświetlanie, druk), a ich jakość często przesądza o jakości wyrobu finalnego. Istotną rzeczą jest znalezienie takich podwykonawców, którzy zapewniają dostawy: zawsze zgodne z wymaganiami, zawsze na czas, w uzgodnionych ilościach, a ponadto gwarantują gotowość do wprowadzenia zmian, nawet w krótkim czasie przed realizacją zamówienia, gotowość do jak najszybszego uzupełniania dostawy niekompletnej lub niezgodnej z wymogami, jak również konkurencyjną cenę [Hamrol, Mantura 1999, s. 311-312].

Przed znalezieniem konkretnych wykonawców przedsiębiorstwo wydawnicze musi sporządzić określoną listę wymagań w stosunku do każdej wykonywanej usługi. W przypadku drukarni powinno to być przygotowanie i wysłanie ankiety z zapytaniami dotyczącymi konkretnej produkcji, specyfikacji druku, aby tym samym móc oszacować koszty produkcji i wybrać najwłaściwszego partnera. Jest to istotne z punktu widzenia kosztów, gdyż cena papieru, oprawy i druku stanowi średnio 45-50% całkowitego kosztu wyrobów sprzedawanych, a więc jest to bardzo ważne dla przedsiębiorstwa. Koszty naświetlenia w przypadku korzystania z usług zewnętrznych stanowią średnio 2%, a transportu 3%. W każdym przedsiębiorstwie stosunek kosztów druku do całej produkcji przedstawia się inaczej, w zależności od tego, w jakim zakresie wydawnictwo korzysta z usług zewnętrznych, trudno jest zatem określić dokładny rachunek kosztów we wszystkich wydawnictwach.

Przy wyborze określonego wykonawcy należy ustalić warunki współpracy i kontroli. Przy opisaniu specyfikacji druku istotne są takie elementy, jak: papier (rodzaj, gramatura i ilość papieru potrzebnego na druk tekstu, okładki, obwoluty; dostawca

papieru), rodzaj oprawy, rodzaj maszyn drukarskich, rodzaj drukowania, farba drukarska (czy używany jest tylko jeden kolor – czarny, czy cztery kolory – druk wielobarwny), przygotowanie do druku (sporządzenie formy drukowej potrzebnej do druku), nakład, wymagane opakowanie (w tym m.in. specyfikacja kartonu, wielkości, rodzaju etykiet, wielkości palet i specjalnych oznakowań), transport oraz warunki płatności. W celu kontroli jakości druku wydawnictwo wymaga często tzw. odbitek korektorskich (próbne wydruki, ozalidy), które pozwalają ocenić i skontrolować jakość produktów przed ostatecznym drukiem.

### 3. Numer ISBN, system EAN

Wszystkie wykonywane czynności w procesie produkcji powinny zostać przedstawione w harmonogramie produkcji, w tym m.in. moment ustalenia numeru ISBN (numer ISBN przyporządkowuje redaktor), kodu kreskowego EAN (o numer stara się zazwyczaj dział produkcji), jak również proces drukowania.

Numer ISBN (*International Standard Book Number*), czyli międzynarodowy znormalizowany numer książki, w Polsce obowiązuje od roku 1974 i w sposób jednoznaczny umożliwia identyfikację i określenie pochodzenia ściśle określonego wydania jednej książki (tytułu) na całym świecie. Kolejne dodruki oraz następne nakłady produktów opatrzone zostają tym samym numerem. Jeżeli przedsiębiorstwo zdecyduje się na jakiegokolwiek zmiany w treści (wydanie zmienione, poprawione, rozszerzone itp.) lub w wyglądzie zewnętrznym książki (opracowanie graficzne, inna oprawa), wówczas musi starać się o nowy numer. Każde przedsiębiorstwo wydawnicze musi zostać zarejestrowane w Krajowym Biurze ISBN, które prowadzone jest przez Bibliotekę Narodową w Warszawie, i po procesie produkcji ma obowiązek dostarczyć egzemplarz nowo wydanej książki. Otrzymując numer do danej pozycji, wydawnictwo dostaje również pulę numerów dla oznaczenia późniejszej produkcji wydawniczej.

Numer ISBN odgrywa ważną rolę w tworzeniu bibliografii: narodowych – rejestruje produkcję wydawniczą danego kraju, oraz handlowych – zawiera dane o pozycjach aktualnie dostępnych na rynkach. Składa się z dziesięciu cyfr podzielonych łącznikami na cztery części. Pierwsza identyfikuje grupę narodową, geograficzną lub językową (obejmuje wydawnictwa z różnych krajów publikujących w jednym języku, uznanym przez nie za język urzędowy), najczęściej oznacza kraj pochodzenia. Książkom publikowanym w Polsce, a także za granicą z udziałem wydawców polskich przydzielono numer 83. Druga część określa przedsiębiorstwo wydawnicze. W trzeciej części zawarty zostaje numer identyfikacyjny tytułu, nadawany poszczególnym publikacjom przez wydawcę. Ostatnia, czwarta część, to cyfra kontrolna, która uzyskiwana w wyniku procedury arytmetycznej, pełni funkcję sprawdzającą poprawność ciągu cyfr wchodzących w skład całego numeru [Borowska 1999, s. 20].

System EAN jest międzynarodowym standardem oznaczania towarów oraz wymiany informacji handlowej pomiędzy przedsiębiorstwami, stosującym automatyczną identyfikację przez kody kreskowe EAN (*European Article Number* – europejska numeracja towarów). Umożliwia on automatyczną identyfikację produktów w sferze produkcji i dystrybucji, a następnie wykorzystanie w elektronicznej wymianie danych (EDI) oraz w sterowaniu przepływem produktów. Kod EAN, powstały w 1976 r., jest wzorowany na standardzie UPC (*Universal Product Code* – uniwersalny kod produktu), stosowanym od 1973 r. do znakowania towarów w handlu detalicznym w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Kod kreskowy jest przedstawiony w postaci cyfr oraz odpowiadającego im zestawu jasnych i ciemnych kresek o różnych szerokościach, ustalonych według przyjętych reguł budowy danego kodu w celu ich maszynowego odczytu [Kosmasz-Chodorowska, Iwicka 1998, s. 3].

W systemie EAN znakowania książek [*Zasady...1996*] (przedsiębiorstwa wydawnicze) i wydawnictw ciągłych (tzw. publikacje w dowolnej formie, ukazujące się pod wspólnym tytułem, częściami oznaczonymi numerycznie lub chronologicznie w określonych lub nie odstępach czasu, o nie przewidzianym terminie zakończenia, np. periodyki, numery, tomy itd.) przyjęto dwa warianty:

- znakowanie książek i wydawnictw ciągłych kodem kreskowym przy wykorzystaniu numerów ISBN;
- znakowanie książek i wydawnictw ciągłych, które nie mają numerów ISBN, według zasad obowiązujących dla ogółu towarów, z odpowiednimi uzupełnieniami.

Numer identyfikacyjny EAN-13, przeznaczony do znakowania książek z wykorzystaniem numeru ISBN, posiada określoną strukturę. Na miejscach od 13 do 11 zostaje zapisany tzw. identyfikator celu specjalnego, co oznacza trzycyfrowy prefiks, przewidziany w systemie EAN do kodowania książek, który przydziela międzynarodowa organizacja EAN International. W tym przypadku wynosi on 978. Na miejscach od 10 do 2 zostaje przedstawiony numer ISBN nadany książce przez wydawcę (w ramach przydzielonej puli numerów) lub Krajowe Biuro ISBN, bez ostatniej cyfry kontrolnej. Ostatnią część zajmuje cyfra kontrolna – K, która służy do wykrywania błędów odczytu kodu kreskowego. Oblicza się ją według algorytmu ustalonego przez EAN International. Jeżeli dana książka wydana zostaje w koedycji, to uzyskuje tyle różnych numerów ISBN, ilu różnych wydawców uczestniczyło w jej wydaniu. Wówczas przyjmuje się dowolny z tych numerów do oznaczenia książki kodem kreskowym. Z kolei w przypadku koedycji polsko-zagranicznych lub w ramach danego kraju zaleca się stosowanie w systemie numeru ISBN tego wydawcy, który uznawany jest za jednostkę kodującą (jest to każde przedsiębiorstwo znakujące swoje towary kodami kreskowymi EAN) w wyniku porozumienia między wydawcami.

Numer identyfikacyjny EAN-13 przeznaczony do znakowania książek według zasad obowiązujących dla ogółu towarów, bez wykorzystania numeru ISBN po-

siada również określoną strukturę. Na miejscach od 13 do 11 zostaje zapisany numer kraju, co oznacza trzycyfrowy prefiks, przewidziany w systemie EAN do kodowania książek, który przydziela międzynarodowa organizacja EAN International. W tym przypadku wynosi on dla Polski 590. Na miejscach od 10 do 7 zostaje przedstawiony czterocyfrowy numer jednostki kodującej (wydawcy lub dystrybutora), nadawany centralnie przez organizację krajową EAN (w Polsce jest to Centrum Kodów Kreskowych w Poznaniu). Następne miejsca od 6 do 2 zajmuje pięciocyfrowy indywidualny numer książki, przydzielany przez jednostkę kodującą. Zawiera on dane na temat konkretnego wydania książki, mające ustaloną formę zewnętrzną lub zaplanowany każdy wariant tego samego produktu, ale różniący się postacią zewnętrzną (papierem, oprawą, formatem). W przypadku dodruków przez tego samego wydawcę oraz bez wprowadzenia zmian w treści i wyglądzie zewnętrznym produkty nie są uważane za nowe (posiadają ten sam numer EAN, który został nadany przy pierwszym nakładzie). Ostatnią część zajmuje cyfra kontrolna – K, która spełnia te same funkcje, co w strukturze pierwszej [*Zasady...* 1996, s. 5-6].

Kody kreskowe są umieszczane najczęściej na zewnętrznej stronie tylnej okładki książki, w lewym dolnym rogu – lokalizację tę zaleca Centrum Kodów Kreskowych. Powyżej symbolu EAN należy umieszczać cały numer ISBN. Ze względu na techniczne ograniczenia sprzętu odczytującego symbole kodów kreskowych muszą się one mieścić w ściśle określonych granicach, a dobór współczynnika powiększenia uzależniony jest od rodzaju wykorzystywanej techniki drukarskiej, rodzaju podłoża, na którym wykonuje się nadruk, kierunku druku maszyny drukarskiej itp. W każdym przypadku przyjęta wielkość symbolu musi gwarantować wymaganą jakość druku [*Kosmacz-Chodorowska, Iwicka 1998, s. 8-9*].

Stosowanie kodów kreskowych nie tylko w odniesieniu do przedsiębiorstwa wydawniczego przynosi wiele korzyści, ale przede wszystkim [*Abt 2001, s. 67-69*]:

- umożliwia szybką identyfikację produktów i pozwala na śledzenie przepływu produktów w całym łańcuchu logistycznym (w Polsce ze względu na późne wprowadzenie na książki kodów kreskowych, jak również ich ciągły brak na książkach, w niewielu magazynach – za wyjątkiem dużych – stosowana jest tego typu identyfikacja; można jeszcze dodać, że czasami wydawca zmienia przy dodrukach szatę graficzną książki, pozostawiając ten sam numer ISBN i EAN – co jest niezgodne z zasadami, a to z kolei – w firmach posiadających czytniki kodów kreskowych – powoduje utrudnienia podczas identyfikacji wyrobu);
- pozwala na uzyskanie od odbiorców szczegółowej informacji dotyczącej sprzedaży, co umożliwia dostosowanie produkcji do potrzeb rynku (właściwe określenie prognozy popytu);
- umożliwia szybki dostęp do informacji, które dotyczą składowanych produktów – przyspiesza wykonywanie czynności magazynowych i zmniejsza jednocześnie wydatki związane z ruchem towarów, m.in. w czasie operacji magazy-

- nowych (przyjmowanie, składowanie, kompletowanie, pakowanie), procesów załadunkowych, wyładunkowych czy przeładunkowych;
- pozwala śledzić na bieżąco stany zapasów w magazynie;
  - ułatwia znacznie inwentaryzację produktów, oszczędzając m.in. czas pracy;
  - przyspiesza obsługę klientów;
  - powoduje eliminację obiegu dokumentów papierowych;
  - usprawnia monitorowanie procesów logistycznych i sporządzanie analiz;
  - usprawnia wymianę handlową z zagranicą.

#### 4. Proces druku

Na etapie produkcji działania redakcji, działu grafiki oraz innych działów zawartych w projekcie materializują się w konkretnym wyrobie. Przedsiębiorstwo wydawnicze dąży do tego, aby zapewnić jak najwyższą wierność przeniesienia jakości projektowej na jakość wykonania. Podstawowym warunkiem spełnienia tego postulatu jest ściśle przestrzeganie w procesie technologicznym planów, parametrów technicznych i instrukcji, opracowanych na etapie przygotowania produktu do druku (proces redakcyjny) [Hamrol, Mantura 1999, s. 315]. Ważnym elementem jest także wybór wykonawcy – drukarni i zaplanowanie działań kontrolnych w procesie drukowania w harmonogramie produkcji.

Drukowanie jest procesem produkcyjnym, polegającym na wielokrotnym sporządzeniu na danym podłożu (papierze, tekturze, folii metalowej lub z tworzywa sztucznego) odbitek tekstu i ilustracji (tzw. wyrób poligraficzny) wykonywanych z formy drukarskiej (drukowej) powleczonej farbami drukarskimi przy użyciu maszyn drukarskich. Mówiąc prościej, jest to zatem proces polegający na przeniesieniu środka barwiącego (farby) z formy drukowej na zadrukowane podłoże, w wyniku czego otrzymuje się druk jako gotowy produkt, w określonym nakładzie [Cichocki, Pawlicki, Ruczka 1999, s. 40]. W czasie tradycyjnego drukowania, zanim książka będzie gotowa, zostaje przeprowadzonych wiele czynności. Zalicza się do nich: skład, naświetlanie filmów, montaż formy kopiowej, sprawdzenie ozalidów, naświetlenie formy drukowej, druk, falcowanie, zbieranie i oprawę.

Podstawowymi technikami druku [Krupa, Stanuch 1994; *Popularna...* 1999] (w zależności od tego, które części formy drukarskiej są elementami drukującymi, tzn. w zależności od wzajemnego położenia elementów drukujących i niedrukującej powierzchni formy drukarskiej) są:

- technika drukowania wypukłego – elementy drukujące są wyżej (wystające ponad poziom formy) niż elementy niedrukujące i wówczas farba pokrywa tylko części wypukłe formy drukowej;
- technika drukowania płaskiego – elementy drukujące są na tym samym poziomie (na jednej płaszczyźnie), co elementy niedrukujące, przy czym rozdziele-

nie obu powierzchni następuje przez zjawisko przyjmowania farby przez natłuszczone specjalnym preparatem części powierzchni formy i odpychania farby przez części nienatłuszczone; technika ta należy do jednej z najczęściej używanych ze względu na szybkość i jakość wykonywania;

- technika drukowania wklęsłego – elementy drukujące są niżej (wystające poniżej poziomu formy) niż elementy niedrukujące i wówczas farba pokrywa tylko wgłębienia formy drukowej (płyta metalowa pokryta warstwą światłoczułą); elementy drukujące powstają mechanicznie lub przez wytrawienie zagłębienia na metalowym cylindrze lub płaskiej płycie;
- technika drukowania sitowego – elementy niedrukujące pokryte są warstwą emulsji nie przepuszczającej farby; proces druku odbywa się przez przesunięcie na powierzchni formy (napięta na ramę gęsta siatka) za pomocą gumowego rakla farby drukarskiej, która przechodząc przez siatkę, powoduje odbitkę na papierze lub innym podłożu; elementy drukujące zatem to oczka przepuszczające farbę.

## 5. Druk na żądanie

Nową techniką druku, która w ciągu ostatnich lat zrewolucjonizowała branżę wydawniczą, a w szczególności poligraficzną, jest druk cyfrowy (elektroniczny), inaczej druk na żądanie (*print on demand* – PoD).

Początek druku cyfrowego sięga roku 1977, kiedy to wprowadzono do sprzedaży pierwsze drukarki laserowe. W roku 1990 firma Xerox opracowała system, urządzenie zwane „DocuTech”, co zapewniało druki na żądanie. To rozwiązanie umożliwiło jednocześnie skanowanie, druk i bindowanie (oprawę) [Gołębiowski 2000]. Już w 1994 r. R.R. Donnelley stworzył w Stanach Zjednoczonych pierwsze przedsiębiorstwo druku na żądanie, które wykorzystywało systemy Xeroksa. Na początku druk był oczywiście wykonywany tylko w jednym kolorze – czarnym, ale obecnie są już maszyny drukujące w innych kolorach; jednocześnie umożliwiają one otrzymanie sklejonej i oprawionej książki. Wielu wydawców uważa, że ten proces pozwala produkować tak dużo kopii, jak to możliwe, z drugiej zaś strony tylko tyle kopii, ile jest potrzebnych w danym okresie (co pozwoli na publikacje nawet unikatowych książek) [Greco 1997, s. 171], umożliwia zatem natychmiastowe reagowanie na potrzeby klientów (wydanie nawet pojedynczych kopii dla indywidualnych klientów), swobodne decydowanie o wielkości nakładu bez ponoszenia ryzyka wyprodukowania zbyt dużej liczby produktów (nadprodukcja). Ponadto pozwala wydawcom skupić się w ramach zaopatrzenia i produkcji na zadaniach podstawowych, takich jak: nabywanie tytułów, proces redakcyjny czy działalność marketingowa.

Drukowanie cyfrowe jest procesem w pełni zautomatyzowanym i skomputeryzowanym. Odbywa się w drukarskiej maszynie (wieloagregatowej) obejmującej

proces technologiczny od momentu przenoszenia obrazu na podstawie danych cyfrowych, przesyłanych do maszyny, na formy drukowe, z dozowaniem i sterowaniem farby, do momentu wykonania druków, łącznie z oprawą [Cichocki, Pawlicki, Ruczka 1999, s. 41]. Technologia druku cyfrowego wykorzystuje rozwiązania zastosowane w laserowych drukarkach komputerowych, z tym że zasadniczą różnicę stanowi rozłożenie druku kolorów na odrębne wałki oraz, w niektórych przypadkach, możliwość druku z roli. Oba te elementy zwiększają w sposób istotny szybkość, a więc wpływają korzystnie na wydajność procesu produkcji. Korzyści oszczędnościowe polegają z kolei na skróceniu i ułatwieniu całego procesu produkcyjnego. Pominięte zostają etapy naświetlania, separacji wyciągów barwnych, montażu i przygotowania płyt, co wpływa na obniżenie kosztów procesu, jak i na skrócenie czasu jego trwania; są to najczęściej druki *just in time* (właściwie na czas) [Nowak 2000a, s. 6]. Przedsiębiorstwo wydawnicze, chcąc wydrukować potrzebną wielkość pierwszego nakładu, dostarcza produkt do określonej drukarni cyfrowej w postaci elektronicznych plików. Wówczas drukarnia zapisuje gotowy materiał w swoim systemie komputerowym, co pozwala w późniejszym terminie, w bardzo szybkim tempie, dokonać druku dowolnej liczby produktów. Korzyści płynące z takiej bazy danych to nie tylko dysponowanie wszystkimi produktami w każdym momencie (książki rzadkie, stare czy z wyczerpanym nakładem), ale także ukonstytuowanie kapitału całkowicie skomputeryzowanego [Jakmakejian 2001, s. 61]. Można zatem powiedzieć, że – w przeciwieństwie do druku tradycyjnego – druk cyfrowy sprowadza się do trzech etapów: skład, druk i gotowy produkt.

## 6. Podsumowanie

W dzisiejszych czasach druk cyfrowy to szansa dla przedsiębiorstw wydawniczych na dokładniejsze kontrolowanie nakładów i uniknięcie nadprodukcji oraz wysokich kosztów magazynowania, czyli utraconych korzyści z zamrożonego kapitału. Staje się on techniką konkurencyjną w druku książek o niskich nakładach, a także przy wysokiej jakości obsługi klienta, co wiąże się z wykonywaniem i dopasowaniem cech książek do indywidualnych zamówień. W związku z tym druk ten sprowadza się przede wszystkim do produktów niskonakładowych, publikacji aktualizowanych (wymienokartkowych), książek profesjonalnych i specjalistycznych tworzonych w formatach A4.

Kwestia cyfrowego druku książek to oczywiście nie tylko sprawa technologii, ale również, a może nawet przede wszystkim – jakości i kosztów. Jakość druków wykonywanych w różnych technologiach jest już bardzo podobna i porównywalna. Natomiast koszty produkcji, ceny usług tradycyjnych drukarni, jak na razie, skłaniają jeszcze wydawców do korzystania z rozwiązań tradycyjnych [Nowak 200b, s. 5].



## Literatura

- Abt S., *Logistyka w teorii i praktyce*, AE, Poznań 2001.
- Borowska J., *Z ISBN-em za pan brat*, „Wydawca” 1999 nr 2.
- Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I., *Poligraficzny słownik terminologiczny*, Polska Izba Druku, Warszawa 1999.
- Gołębiewski Ł., *Druk na żądanie*, „Rzeczpospolita” nr 284 (5754) z dnia 12 czerwca 2000.
- Greco A.N., *The Book Publishing Industry*, Allyn and Bacon, Boston–London–Toronto 1997.
- Hamrol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Poznań 1999.
- Jakmakejian, 2001. *L'odyssée de l'impression numérique*, „Livres Hebdo” 2001 nr 412.
- Kosmacz-Chodorowska A., Iwicka E., *Zasady oznaczania jednostek konsumenckich kodami kreskowymi EAN*. Instytut Logistyki i Magazynowania. Centrum Kodów Kreskowych, Poznań 1998.
- Krupa R., Stanuch S., *ABC komputerowo-drukarsko-wydawnicze*, Sponsor, Kraków 1994.
- Martin A.J., *DRP: Distribution Resource Planning. The Gateway to True Quick Response and Continuous Replenishment*, John Wiley & Sons, New York 1995.
- Niziński S., *Logistyka w systemach działania*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Technicznej, Warszawa 1998.
- Nowak R., *Druk cyfrowy. Jak to się robi*, Biuletyn nowości wydawniczych „Megaron” 2000a nr 10.
- Nowak R.: *Druk cyfrowy. Mroczne widmo?* Biuletyn nowości wydawniczych „Megaron” 2000b nr 10.
- Nowosielski S., *Zarządzanie produkcją. Ujęcie controllingowe*, AE, Wrocław 2001.
- Popularna encyklopedia powszechna*, Wydawnictwo Fogra, Kraków 1999.
- Zasady oznaczania książek i wydawnictw ciągłych kodami kreskowymi EAN*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Centrum Kodów Kreskowych, Poznań 1996.

## THE SIGNIFICANCE OF EUROPEAN ARTICLE NUMBERING SYSTEM AND PRINT ON DEMAND IN PRODUCTION LOGISTICS OF PUBLISHING COMPANY

### Summary

The article describes production logistics in publishing company, starting from editorial elaboration to printing process.

The key activities included in production schedule are: establishment of International Standard Book Number (ISBN), bar code and printing process.

Author presents International Standard Book Number, the rules of its creation and benefits of European Article Numbering system (EAN) as well as different printing technics.

The other important issue presented is print on demand which gives Polish publishing companies the opportunity to avoid overproduction, high storage costs and allows to adjust books features to customers demand.