



LOGISTYKA 4.0

źródło: Production Perig – Adobe Stock

Logistyka w firmie nie może funkcjonować w oderwaniu od całościowego procesu, dlatego zmiany w produkcji muszą iść w parze z unowocześnianiem pozostałych obszarów. O tym, w jaki sposób automatyzacja, nowoczesne technologie komunikacji i inne rozwiązania kojarzone z czwartą rewolucją przemysłową wkraczają do logistyki, opowiadają przedstawiciele wybranych przedsiębiorstw.

MM Magazyn Przemysłowy: Każde przedsiębiorstwo, które chce utrzymać konkurencyjność, musi zadbać o digitalizację i usieciowienie łańcucha dostaw. W jaki sposób wcielić w życie idee logistyki 4.0?



Marcin Kozłowski, dyrektor zarządzający w Baumalog:

Wymieniając się informacjami. To oczywiście skrót myślowy, ale to jest główny postulat stojący za hasłem logistyka 4.0. Dzięki szerokiej, pełnej, zautomatyzowanej, wielopłaszczyznowej wymianie informacji z wieloma ogniwami łańcucha dostaw można prowadzić ciągły proces podnoszenia wydajności, a jednocześnie ograniczyć kolejki i zminimalizować zapas czasu niezbędny na wykonanie określonych zadań.



Karolina Tokarz, prezes zarządu i dyrektor naczelny w Promag:

Pełna implementacja rozwiązań rewolucji 4.0 nie jest łatwa. Dla firm największym wyzwaniem jest brak wystarczających środków i brak jasnej wizji, jak powinny te zmiany przebiegać. Do tego dochodzi niepewność czasu zwrotu i kosztów ostatecznych całej inwestycji oraz tego, czy w ostatecznym rozrachunku

będzie ona opłacalna. Poza barierami czysto finansowymi polska branża magazynowa boryka się także z brakiem wystarczającej wiedzy na temat możliwych i właściwych do zastosowania rozwiązań, brakiem doświadczenia w tym zakresie, a w ostatnim czasie również brakiem kadr, które te zmiany mogłyby przeprowadzić. A to utrudnia podejmowanie decyzji.

Nasza firma od kilku już lat prowadzi działania edukacyjne w zakresie automatyzacji i digitalizacji w obszarze logistyki 4.0 poprzez organizację pokazów w „Magazynie przyszłości” oraz corocznego forum. Działania te przynoszą efekty w postaci coraz większego zainteresowania firm automatyzacją i digitalizacją procesów intralogistycznych.

Aby automatyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstwa przyniosła spodziewane rezultaty, musi to być proces odpowiednio zaplanowany, przygotowany, rozłożony w czasie, a także dostosowany do specyfiki konkretnej firmy i jej możliwości. Podjęcie decyzji o przeprowadzeniu automatyzacji i robotyzacji nie może być impulsywne, ale wymaga myślenia strategicznego i musi być poparte analizą twardych danych. Warto też powierzyć go firmie, która ma doświadczenie w tym zakresie, jest nie tylko dostawcą produktów, ale też posiada odpowiednie zaplecze projektowe, inżynierskie i będzie w stanie służyć stałym kompleksowym, merytorycznym doradztwem na każdym etapie zmian.



Piotr Górski, kierownik zespołu ds. obsługi kluczowego klienta w Sente:

Zapewnienie ciągłej dostępności towaru przy jednoczesnej redukcji złożeń magazynowych i optymalizacji kosztów magazynowania to wyzwanie firm dystrybucyjnych. Informacje o tym, ile towaru i w jakim okresie będą potrzebowali klienci, zestawione z danymi na temat powierzchni magazynowej, którą dysponuje firma, to punkt wyjścia do rozmów z dostawcami na temat zamówień na najbliższe miesiące. System ERP dostosowany do specyfiki biznesu, wzbogacony o algorytmy analizujące zapasy magazynowe, prognozujące sprzedaż i pozwalające planować zaopatrzenie, to narzędzie niezbędne do efektywnego zarządzania łańcuchem dostaw.



Grzegorz Kurkowski, specjalista ds. produktu w STILL Polska:

W związku z szybkim rozwojem internetu rzeczy i narzędzi cyfryzacji łańcucha dostaw nie jest łatwo samodzielnie nadążyć za wszystkimi nowinkami technologicznymi z obszaru logistyki 4.0. W efekcie coraz bardziej uzasadniony i coraz bardziej popularny staje się outsourcing całości lub wybranych zadań

z obszaru logistyki fachowym podmiotom zewnętrznym. Od sięgnięcia po doradztwo intralogistyczne przez zlecenie wdrożenia i wsparcia systemu ERP aż po całkowite delegowanie obsługi łańcucha dostaw przedsiębiorstwom klasy 3/4/5 PL – firmy na różne sposoby i w różnym stopniu korzystają z pomocy wąsko wyspecjalizowanych dostawców bądź koordynujących ich pracę integratorów.

Jaki wpływ na współczesną logistykę ma Przemysł 4.0 i technologie z nim związane?

Marcin Kozłowski, Baumalog: Idea Przemysłu 4.0 oraz techniki z nią związane mają istotny wpływ na rozwój i zmiany dotyczące procesów logistycznych. Kluczową rolę odgrywa komunikacja między maszynami, oprogramowaniem sterującym i człowiekiem. W związku z tym wszelkie czynności logistyczne są związane z zapewnieniem informacji. Poczynając od magazynu, gdzie magazynier korzysta z narzędzi informatycznych, które na podstawie analizy założonych warunków wskazują miejsce lub miejsca składowania towarów, wspomagają kompletację czy optymalizują proces wysyłki, umożliwiając uzyskanie większej wydajności pracy człowieka. Nie wolno zapominać o procesach i narzędziach optymalizujących lub wspomagających zarządzanie bądź podejmujących decyzje np. w przypadku tworzenia tras w procesie kompletacji. Narzędzia optymalizujące proces z uwzględnieniem wielu czynników umożliwiają rozwiązywanie problemów ad hoc pojawiających się w trakcie wykonywania czynności.

Przykładem produkcyjnym jest np. użycie automatycznego magazynu blach w procesie przetwarzania blach wraz z systemem ich transportu pod konkretne maszyny ciągu technologicznego. Na podstawie otrzymanej od klientów listy zleceń należy przeprowadzić szeroką ich analizę pod względem wielu kryteriów i przygotować optymalny plan produkcji. Jeśli np. występują zlecenia cięcia detali na wycinarce laserowej z jednego rodzaju materiału, to system informatyczny wspomagający proces wytwarzania zgrupuje zadania wykorzystujące ten sam rodzaj materiału, aby raz dostarczony zestaw surowca służył do wykonania listy zleceń. Jeśli w trakcie ich realizacji z jakichś względów ulegnie zmianie ilość materiału niezbędna do wykonania wskazanego zlecenia, system dobierze ze zbioru kolejne, które może zostać wykonane z tzw. odpadu produkcyjnego. Swoisty „tetris” zapewnia wysoką wydajność z ograniczeniem czasu niezbędnego na wykonanie zadań i ograniczeniem odpadu przy zapewnieniu pełnej informacji o stanie wykonania zleceń. I to jest właśnie jeden z przykładów rozwiązań wpisujących się w hasło Przemysł 4.0.

Karolina Tokarz, Promag: Rewolucja 4.0 odbywa się na naszych oczach i staje się siłą napędową zmian w wielu firmach. Automatyzacja, robotyzacja, sztuczna inteligencja, technologie komunikacji między maszynami, wykorzystanie przemysłowego internetu rzeczy

czy big data powoli wkraczają również do logistyki. Zwiększenie wydajności procesów produkcyjnych, które jest efektem rewolucji 4.0, wymusza wzrost efektywności procesów transportu wewnętrznego i składowania. Logistyka w firmie nie może funkcjonować w oderwaniu od pozostałych procesów, dlatego zmiany zachodzące na produkcji muszą iść w parze z unowocześnianiem pozostałych obszarów. Pierwszy etap wdrożenia innowacji dotyczy magazynów i transportu wewnętrznego, ale idee Przemysłu 4.0 widoczne są również w śledzeniu produktu w całym łańcuchu dostaw oraz monitoringu dostaw. Sprawna integracja produkcji z łańcuchem dostaw gwarantuje wzrost wydajności pracy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów działalności, co ma znaczenie dla utrzymania konkurencyjności firm na globalnym rynku.

Piotr Górski, Sente: Globalne trendy już od dawna zmierzają w kierunku optymalizacji wydajności procesów i zużycia zasobów, co z kolei popycha do przodu wiele projektów z pogranicza informatyki i biznesu w kraju i za granicą. Dużą część procesów zachodzących w logistyce magazynowej można opisać za pomocą logiki oraz szerszej pojętej matematyki, co stanowi idealne środowisko dla działania systemów informatycznych oraz koncepcji IoT. Jednym z największych wyzwań dla syste-

mów wspomagających zarządzanie magazynem jest przetwarzanie nieustrukturyzowanych danych spoza dotychczasowej infrastruktury informatycznej. Nowoczesne systemy WMS muszą być dostosowane do współpracy nie tylko z urządzeniami, ale także z danymi, które te urządzenia gromadzą i przetwarzają.

Grzegorz Kurkowski, STILL Polska: Cyfryzacja łańcucha dostaw oraz codziennych procesów intralogistycznych pozwala gromadzić i analizować szczegółowe dane na temat przepływów materiałowych, pracy pojazdów i operatorów. Sprzyja to ich wieloaspektowemu ulepszeniu. Prowadzona pomiędzy systemami ERP i CRM wymiana elektronicznych dokumentów stanowiących podstawę zleceń gwarantuje transparentność łańcucha dostaw i automatyczną archiwizację informacji na temat przepływów materiałowych. Może stać się dzięki temu źródłem danych do optymalizacji zamówień, przewidywania popytu i fundamentem dla wdrożenia koncepcji lean management. Przesyłanie przez wózki do systemu zarządzania flotą informacji dotyczących pokonywanych dystansów, przewożonych ładunków i godzinowego obciążenia pracą umożliwia reorganizację procesów w sposób zwiększający ich efektywność – czy to poprzez lepszy dobór pojazdów do specyfiki zadań, czy skracanie tras ze względu na zmianę lokalizacji określonych palet. Elektroniczne systemy bezpieczeństwa są natomiast w stanie wywoływać w zadanych sytuacjach zachowania ograniczające ryzyko wypadku (jak np. redukcja prędkości, blokada skrętu czy limit poziomu unoszenia) i komunikować osobom zarządzającym wystąpienie kolizji. Eliminuje się dzięki temu część zagrożeń oraz wyklucza sytuacje zatajenia uszkodzeń infrastruktury. Można także w efekcie wprowadzić system motywacyjny oparty na wymiernych wskaźnikach produktywności operatorów i bezpieczeństwa ich jazdy. Zastosowanie w logistyce rozwiązań z obszaru Przemysłu 4.0 ma więc pozytywny wpływ zarówno na transparentność i wydajność procesów, jak i bezpieczeństwo pracy.

Dzięki nowym technologiom logistyka zmierza w kierunku pełnej automatyzacji i digitalizacji procesów. Jak rozwija się to w Polsce?

Marcin Kozłowski, Baumalog: Nie ma jednej odpowiedzi – szybko czy wolno. Z racji przynależności do UE jesteśmy włączeni do gospodarki europejskiej, a poprzez Europę połączeni jesteśmy z gospodarką światową, co z kolei wiąże się z tym, że nieuniknione są procesy zachodzące w przemyśle światowym. Jako przykład mogę podać dążenie producenta regałów automatycznych Modula do tego, aby klient był w stanie na bieżąco (strona WWW) monitorować stopień zaawansowania (procent wykonania zadania) i datę odbioru zamówionej maszyny. Przecież pozyskanie takiej informacji pozwala na wcześniejsze przygotowanie się do instalacji regału automatycznego (budynek, infrastruktura elektryczna, informatyczna) oraz wdrożenie w proces. To jest jeden z elementów idei Przemysłu 4.0 – jak najpełniejsza informacja o postępie realizacji zamówienia i natychmiastowe reagowanie na zachodzące zmiany.

Przekonany jestem, że szybkość wdrażania koncepcji Przemysłu 4.0 jest różna dla każdej z dziedzin gospodarki. Tam, gdzie rynek jest bardziej konkurencyjny lub wymagający, wprowadzanie idei czwartej rewolucji przemysłowej odbywa się ze zwiększoną intensywnością.

Karolina Tokarz, Promag: Od kilkunastu lat obserwujemy, że polska logistyka stara się intensywnie nadgonić stracony czas i wdraża rozwiązania automatyczne, które w krajach Europy Zachodniej są codziennością. Przedstawiciele polskich firm, według badania przeprowadzonego przez PwC, z dużym optymizmem patrzą w przyszłość i spodziewają się, że poczynione przez nich kroki w ramach transformacji cyfrowej przyniosą wymierne korzyści – głównie w zakresie wydajności. Widoczne jest to poprzez wzrost zainteresowania klientów automatyzacją procesów składowania, kompletacji i transportu wewnętrznego. Nasi klienci nie zawsze rzucają się na głęboką wodę i automatyzują wszystkie procesy magazynowe. Bardzo często wybierają rozwiązania półautomatyczne, które mogą w przyszłości w pełni zautomatyzować. Przykładem takich instalacji są regały gęstego składowania z półautomatycznym wózkiem wahadłowym AutoMAG Shuttle. W chwili obecnej mamy blisko 150 tego typu realizacji w Polsce. Z myślą o rozwoju tych magazynów w kierunku pełnej automatyzacji wprowadzamy na rynek autonomiczny, w pełni automatyczny system gęstego składowania AutoMAG Mover. Mam nadzieję, że tego typu rozwiązania będą się cieszyć dużym zainteresowaniem i przyczynią się do rozwoju polskim firm w kierunku logistyki 4.0.

Piotr Górski, Sente: Na przestrzeni ostatnich lat u polskich inwestorów rośnie świadomość konieczności optymalizacji kluczowych procesów w firmie. Dzieje się to niezależnie od branży, w której działają. Do Polski spływa coraz więcej zagranicznego kapitału, który przyciąga również doświadczenia związane z rozwojem technologicznym branż, które firmy te reprezentują. Polscy przedsiębiorcy bardzo szybko uczą się od pionierów technologicznych w dziedzinie nowoczesnie postrzeganej logistyki, jednak najczęściej sięgamy po sprawdzone już koncepcje i rozwiązania. Adaptacja do globalnych trendów, takich jak Przemysł 4.0, to obecnie bardzo ważny element działalności rodzimych przedsiębiorców, ponieważ umożliwia im utrzymanie wydajności pracy na poziomie, który przynosi zadowalającą rentowność.

Grzegorz Kurkowski, STILL Polska: W naszym kraju wciąż najczęściej spotykane są wdrożenia systemów, w których automatyzacji podlegają pojedyncze zadania. Ważnym motorem rozwoju pełnej automatyzacji procesów transportu wewnętrznego są rosnące koszty pracy i trudności ze znalezieniem wykwalifikowanych kadr – wciąż jednak całkowicie autonomiczne magazyny są raczej rzadkością. Prekursorskie pod tym względem są centra dystrybucyjne dużych przedsiębiorstw produkcyjnych oraz firm działających w segmencie e-commerce, gdzie czas reakcji i minimalny koszt obsługi dostawy jest kluczowy, by utrzymać klientów. ■

Rozmawiał Dariusz Łuciów