

Manufacturing Operations Management

Vize, kterou trh tlačí k realitě Zdeněk Špelina

Český výrobní průmysl je dnes z velké části základnou automobilového průmyslu, který je důležitý i z toho pohledu, že mnoho firem dodává do automotive jen část své produkce. Podle Sdružení automobilového průmyslu ČR tvoří automobilová produkce, tj. výroba samotných automobilů plus dílů, již 25 % veškeré průmyslové výroby v České republice. Zejména tyto firmy jsou pak pod tlakem trhu, který chce vyšší kvalitu, vyšší flexibilitu a nižší cenu. Ostrý konkurenční boj mezi automobilkami se přenáší hlavně na subdodavatele. Výrobní firmy proto hledají cesty, jak zvýšit efektivitu a pružnost svých provozů.

Tlak na cenu a flexibilitu

V první řadě jde vždy o cenu. Dnes v automobilkách existují v oblasti nákladů celé aparáty lidí řešící nákladovou složku. Znají cenu každé položky, každé šarže a každé dodávky tak, aby mohly na haléř určit náklady na celý výrobek. A je snahou tyto náklady stlačit co nejnižší. Náklady na materiál ale lze ovlivnit jen částečně, protože většina cen materiálu je dnes stanovována na burzách.



Požadavky na vyšší flexibilitu, tj. výrobu na základě okamžité poptávky, staví zejména české firmy do kuriózní situace – nejsou totiž lidi. Vysoká poptávka zejména v automotive průmyslu v současné době zapříčinila, že v České republice je aktuálně nedostatek pracovníků. S největší pravděpodobností je způsoben především setrvačností středního odborného školství, na které dříve nebyly kladeny velké nároky, ale to je nyní vedlejší.

Hlavní je, že nároky na flexibilitu zvyšují poptávku po lidech, kteří jsou schopni rychle (cca po 14 dnech zaučení) jít ihned do výroby. S problémy je sehnat roste i tlak na to, aby celý výrobní proces byl co nejméně závislý na pracovní síle. To samozřejmě lze realizovat jen v určitých odvětvích, například v dopravním či energetickém strojírenství to jde velmi těžko – sériovost výroby i opakovatelnost zde není vysoká. Ale tam, kde opakovatelnost vysoká je, typicky v automotive, tam lze snížit požadavky na vysokou kvalifikaci dělnických profesí a do budoucna je nahradit roboty. Avšak robotizace alespoň u nás postupuje pomalu, především proto, že se jedná o obrovské investice. Jinými slovy, dnes se potkávají dva proudy: nejsou pracovníci na dílnu a boom robotizace se stále ještě nekoná.

Takže nižší ceny a vyšší flexibilitu se musí dosáhnout jiným způsobem, a to přímo ve výrobním procesu. Velké rezervy jsou dnes

zejména ve výrobních časech, mezioperačních časech, využití strojů a celkové efektivitě výroby. Kdo chce řídit, musí měřit, a kdo chce výrobu řídit lépe, musí i lépe měřit, a pokud chce lépe měřit, musí mít i lepší nástroje. A tím se dostáváme k Manufacturing Operations Managementu (MOM) a zejména k řízení výrobní logistiky.

Vize MOM

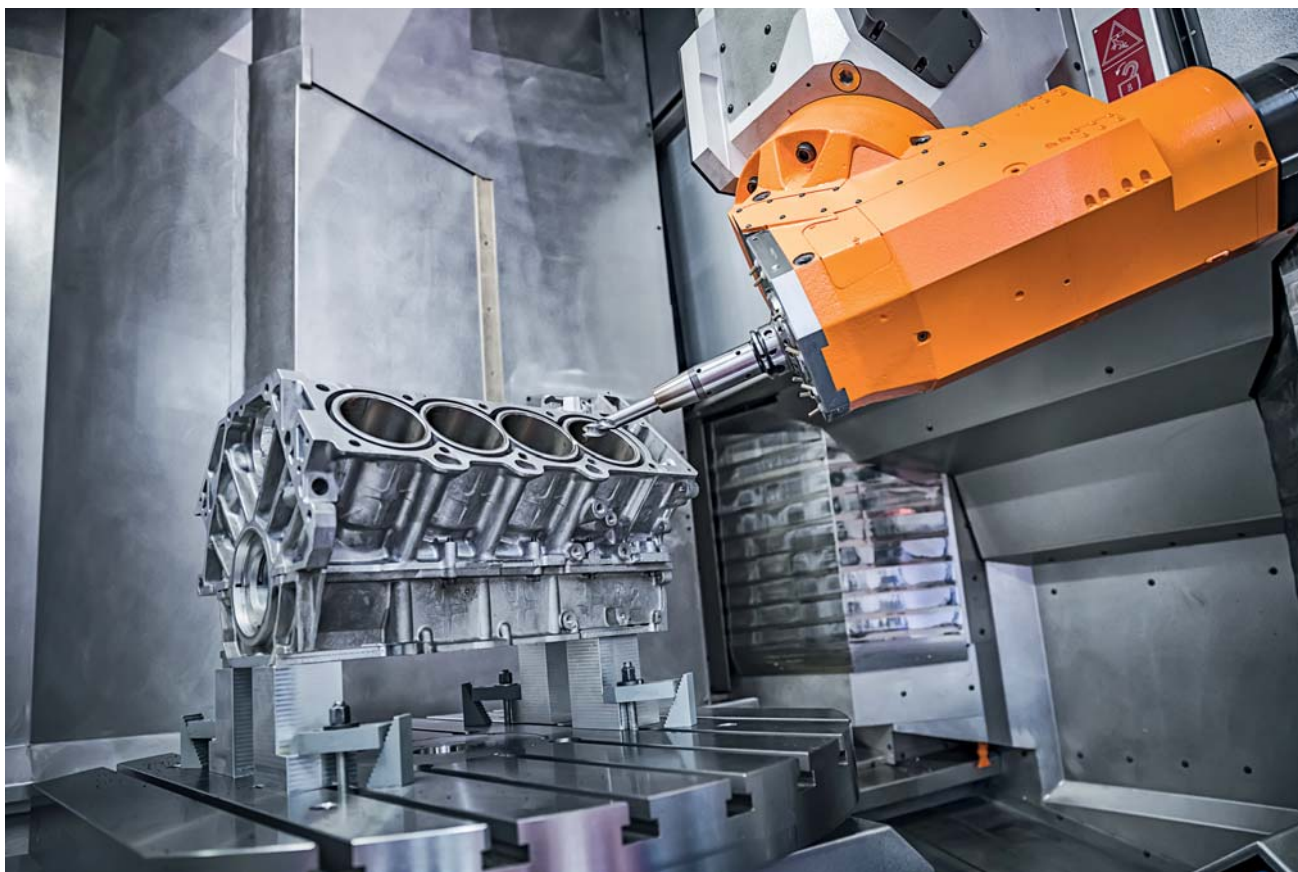
Obecná definice MOM říká, že to je „metodologie pro sledování kompletního výrobního procesu s cílem jeho optimalizace“. V praxi se v podstatě nejedná o nic jiného než o rozhraní mezi ERP systémem a výrobní technologií, ať již jde o samotný monitoring, monitoring s vizualizací či nástroje řízení. Na rozdíl od u nás používanějšího termínu Manufacturing Execution System (MES) je to pojem komplexnější, který zahrnuje i řízení technologií.

MOM se týká především výrobní logistiky – tj. procesů spojených s výrobou, sklady materiálů, mezioperačními, expedičními, samotnou dílnou a především pohybem materiálu po výrobním prostoru. Tj. dílna provede jednu výrobní operaci, vzniklý polotovar někde skladuje v nějakém množství v nějaké kvalitě, poté odveze k další operaci a opět skladuje atd. a podnik musí vědět, kterou operaci má konkrétně rozpracovanou a v jakém stavu, aby ji mohl eventuálně dokončit či zastavit a tím dosáhnout požadované flexibility.

Jaká je vize rozmachu MOM v českých podmínkách? To je poměrně jednoduché – stačí se podívat do Severní Ameriky a to samé se za chvíli bude dít i u nás. Ve Spojených státech žije trh ERP dvěma trendy – cloudem a MES systémy. Cloud poskytující technologie, které umožňují provozovat aplikace na dálku a ovládat z koncového zařízení odkudkoliv, MES poněkud zastíňuje, alespoň marketingově. Ale z pohledu skutečných přínosů jde hlavně o MES, protože ten reaguje na reálné požadavky flexibility a efektivit. Podniky dnes potřebují detailně vědět, co se děje na dílně, v expedici a v nákupu. Potřebují technologii, která to dokáže změřit a následně řídit. V Severní Americe nyní probíhá boom MES technologií a dle mého odhadu dorazí do dvou let i k nám. MES je nezbytným předstupněm předpovídané robotizace, která bude další fází vývoje výrobní technologie.

Předpoklady úspěšného nasazení

Z pohledu nasazení v podniku je MOM především o integraci, a pokud máme cokoliv propojovat či integrovat, musíme znát finální cíl,



konečný stav. Není ani důležité, která oblast se bude řešit v ERP a která v MESu, protože to je technologie od technologie různé, ale co vlastně od nasazení management očekává – to je první věc, která se musí definovat. Ve výrobním podniku vždy existuje nějaký počítačový status quo a teprve na základě definice cílového stavu bude jasné, co je třeba změnit, co ponechat a co modifikovat. Což se často bohužel neděje.

Např. firma má ERP a chce monitorovat určitou část výroby, aby zlepšila provozní efektivitu strojů (OEE), která je dnes poměrně sledovaným ukazatelem. Vyřeší problém tím, že nakoupí technologie a investuje mnoho peněz do potřebné infrastruktury včetně kvalitní kabeláže a průmyslových počítačů (PLC), nicméně k celkovému zlepšení efektivity nakonec nedojde. Proč? Protože systém sleduje pouze to, zda stroj vyrábí či nevyrábí. Možná i sleduje důvody, proč stroj nepracuje – což může být z mnoha důvodů, např. nemá dokumentaci, není k dispozici materiál, zakázka nebo má poruchu a ví se, jakou. Ale co se většinou vůbec nesleduje, je, jak dlouho trvalo nahlášení poruchy, jak dlouho její odstranění a za jak dlouho stroj opět pracoval. Jinými slovy firma investuje spoustu peněz do systému, ale nevyužije všechny jeho možnosti, protože nebyl dostatečně artikulován finální cíl projektu – optimálnější vytížení strojů.

V realitě to obvykle probíhá tak, že stroj přestane pracovat, obsluha jde za mistrem, mistr vyhledá údržbu a ta přijede a opraví a mezitím se ztratí hodina času. Místo toho, aby byla údržba informována ihned v okamžiku poruchy s pomocí aplikace na mobilní telefon, na což je infrastruktura již vybudovaná a aplikace implementovaná, ale nevyužívá se. Čili investují se peníze s cílem zvýšení provozní efektivity, ale ten poslední krok k jejímu dosažení se již neprovede.

Co doporučit?

V současné době u nás dochází ke stále většímu množství MES projektů, a jak již bylo řečeno, brzy lze očekávat jejich značné rozšíření. Největší chybou současných MES projektů je jejich nedokončenost: z osobní zkušenosti firmy nainvestují 80 % investic do technologií, které jim řeší pouze 20 % jejich problémů. Kdyby nainvestovaly celých 100 %, pak by technologií postavených na metodologii MOM mohly využít beze zbytku a dosáhly by vytčeného cíle, kterým je významné zvýšení provozní efektivity. Často stačí opravdu málo: dobudovat systém komunikace s údržbou, což by nestálo prakticky žádné peníze a ušetřilo velké množství operačního času – údržbář například opraví stroj za 5 minut, ale komunikace celé opravy může trvat hodinu. Takto nedokončené systémy pouze poskytnou informaci,

že stroj se na hodinu zastavil, ale neví se, co se ve skutečnosti za tu hodinu odehrálo.

Opět se vracíme k tomu zásadnímu: musíme vědět, co má být výsledkem využití metodologie MOM či (u nás známější) technologie MES. V případě MESu se vždy něco integruje, ale musí se integrovat vždy s nějakou vizí. Ostatní jsou technické detaily: vybrat dodavatele, který dodá řešení ve správném poměru cena/výkon. A samozřejmě zkušeného konzultanta, který zákazníkovi dokáže říci, co je „za obzorem“ MES technologií a k čemu všemu se dají využít. Protože mnozí zákazníci si toto často ani nedokážou představit, a tím pádem to ani nemohou vyžadovat. ■

Zdeněk Špelina



Autor článku je ředitelem a jednatelem společnosti AppliCon IT.