

## Завдання

1. Яка різниця між операційним менеджментом (OM), дослідженням операцій (OR) та науковою організацією управління (MS)? Чим відрізняється операційний менеджмент від інженерних розробок (IE)?

2. Скористайтеся табл. 1.1 (в книзі Р. Чейза «Виробничий та операційний менеджмент») як моделлю і опишіть взаємозв'язок «вхід-перетворення-вихід» для наступних виробничих систем:

- 1) авіакомпанія;
- 2) в'язниця штату;
- 3) філія банку;
- 4) головний офіс великого банку;
- 5) будь-якої іншої виробничої системи.

### 3. Ситуація.

#### **Японське виробництво велосипедів за індивідуальним замовленням**

У вас велосипед? А чи підходить він вам «на всі сто»? А чи хотіли б ви мати інший? Якщо ви готові заплатити на 20-30% більше, ніж вам довелося б віддати за таку саму машину звичайного масового виробництва, то у вас є можливість придбати двоколісне диво фірми Panasonic, створене з урахуванням вашого росту та ваги та оформлене у вибраній вами кольоровій гамі. І такий велосипед можна отримати протягом трьох тижнів (і навіть двох, якщо ви знаходитесь в Японії). Все це стало можливим завдяки процесу, що отримав серед фахівців назву Panasonic Individual Customer System (PICS), що можна перекласти як «Система індивідуального підходу до клієнтів фірми Panasonic». У цьому процесі задіяні комп'ютерні системи, роботи та невеликі групи фахівців, які виробляють ексклюзивні моделі велосипедів на фабриці компанії National Bicycle Industrial Company, розташованій у місті Кокубу, Японія.

Компанія National Bicycle Industrial Company (NBIC) є філією гіганта Matsushita, що спеціалізується на електронній продукції, та випускає велосипеди під торговою маркою Panasonic з 1987 року. Після впровадження системи індивідуального замовлення (Personalized Order System - POS) на японському ринку (згадана вище система PICS була розроблена пізніше, вже для зарубіжних ринків) фірма стала об'єктом пильної міжнародної уваги як класичний приклад масового випуску продукції за індивідуальними замовленнями (Mass Customization), тобто виробництва відповідно до замовлення однієї одиниці продукції.

Сьогодні на фабриці працює лише 21 спеціаліст. Вона оснащена автоматизованою системою конструювання і здатна виробляти на основі 18 базових гоночних моделей, дорожніх та гірських велосипедів 8 мільйонів різних варіацій. При цьому замовнику надається можливість вибрати будь-який із 199 типів кольорового оформлення, та машину можуть виготовити для покупця практично будь-якого росту та ваги.

Система PICS працює в такий спосіб. Клієнт відвідує свій місцевий магазин велосипедів компанії Panasonic, де його вимірюють за допомогою спеціального приладу. Потім власник магазину по факсу відправляє всі дані в фабричну лабораторію. Там оператор вводить усі технічні дані в комп'ютер, який автоматично створює унікальну світлокопію та виводить штрих-код. (На створення світлокопії з використанням системи автоматизованого проектування потрібно близько трьох хвилин. Щоб уявити, наскільки це швидко, достатньо порівняти цей показник з трьома годинами, які були потрібні для виконання цієї роботи групі креслярів без комп'ютеризації операції.) Далі штрих-код наноситься на металеві деталі з відповідними технічними характеристиками, які згодом стануть велосипедом із конкретною специфікацією. На різних стадіях процесу роботи за допомогою штрих-коду та сканера можуть отримати інформацію про конкретні вимоги клієнта. Ця інформація, виведена на екрани електронних терміналів, подається безпосередньо на кероване комп'ютерами обладнання, об'єднане локальною комп'ютерною мережею. На кожному етапі виробництва комп'ютер, ініціалізуючи код, дізнається, що дана комплектуюча відноситься до конкретного велосипеда, і вказує на роботу, яким чином слід її приєднати, або машині для фарбування - який зразок забарвлення використовувати.

Незважаючи на широке застосування комп'ютерів та роботів, процес створення велосипеда автоматизований не повністю. Так, наприклад, зварювання шестерень та остаточне складання здійснюється вручну. Крім того, на кожен одиницю продукції майстер через сітчастий трафарет завдає прізвище майбутнього власника. Повний цикл виробництва та збирання одного велосипеда займає 150 хвилин і фабрика здатна випускати до 60 машин на день. Слід зауважити, що на іншій фабриці цієї компанії, що спеціалізується на серійному випуску велосипедів (яке, до речі, становить 90% річного виробництва фірми), на виготовлення одиниці продукції витрачається всього 90 хвилин. Звичайно, тут у вас може виникнути питання, чому покупцю доводиться чекати три тижні, як це було сказано вище, якщо створення велосипеда займає менше трьох годин. Генеральний менеджер з продажу компанії NBIC відповів на нього наступним чином: "Ми могли б скоротити час очікування, але нам хочеться, щоб люди якийсь час перебували у збудженому стані очікування чогось воістину особливого".

Щоб забезпечити у процесі випуску продукції на замовлення максимально індивідуальний підхід, фабрика підтримує безпосередні контакти із замовниками. Відразу після того, як від покупця надходить замовлення, разом із комп'ютерним малюнком майбутнього велосипеда йому надсилають листа з вдячністю за те, що він вибрав продукцію саме цієї фірми.

Через три місяці він отримує ще одне послання з проханням поділитися своєю думкою щодо якості покупки. І нарешті, через рік фірма надсилає покупцеві вітання з "першим днем народження" свого велосипеда.

В даний час компанія NBIC розглядає можливість розширення описаної вище системи на всю велосипедну продукцію, а фірма Matsushita збирається застосувати такий підхід у сфері промислового машинобудування.

У магазині замовник може вибрати один із 11 231 862 можливих варіантів модифікацій велосипеда.

#### **Запитання:**

1. Опишіть загалом систему постачання (виробництва) компанії National Bicycle Industrial Company, яку вона використовує при випуску велосипедів під торговою маркою Panasonic.

2. Як використовуються 5Ps (рис. 1.1 в книзі Р. Чейза «Виробничий та операційний менеджмент») операційного менеджменту для задоволення запитів «шостого Р» (тобто покупця - Purchaser)? Чи застосовуємо такий підхід до виробництва інших споживчих товарів? Наведіть приклади.

#### **4. Задача**

Компанія з виробництва меблів надала відомості (у тис. дол.) про свою діяльність у наступній таблиці.

Показники	2021	2022	2023
Вихід:			
Готова продукція	12	14	15
Дивіденди	1	2	2
Незавершене виробництво	2	3	3
Вхід:			
Оплата праці	3,5	4	4,5
Матеріали	0,5	1,5	2,0
Капітал	11	12	12
Електроенергія	0,6	0,8	1
Інші витрати	1,5	2,0	2,5

Розрахуйте та порівняйте часткові, багатофакторні та загальний показники продуктивності за роками та зробіть відповідні висновки?

#### **4. Ситуація**

##### **Операційна стратегія компанії Compaq Computer**

Зі стелі заводського цеху компанії Compaq Computer, розташованого в Х'юстоні, звіщується біле полотнище, на якому накреслено таке:

«Ми, працівники Compaq Computer, робимо все, щоб забезпечити наших споживачів бездоганною продукцією та послугами».

І цей напис повністю відповідає тому, що бачить відвідувач у цеху: сяючий конвеєр в оточенні фікусів і папоротей у гарних горщиках і м'яке світло, що ллється з висоти, роблять його схожим швидше на дорогий спортивний клуб, ніж на заводське приміщення. Ця компанія, створена у 1982 році, висловила свій ідеал вже у своєму імені, в якому об'єдналися такі поняття, як комп'ютер (Computer), компактність (Compact) та якість (Quality).

Compaq виробляє ІВМ-сумісні персональні комп'ютери та надшвидку комп'ютерну техніку, призначену для управління потоками даних в офісних мережах. За даними за 1990 рік, у компанії працювало 11 800 службовців, обсяг

продажів становив 3,6 мільярда доларів, а отриманий фірмою чистий прибуток досяг 455 мільйонів доларів.

Компанія контролює 20% світового ринку персональних комп'ютерів (поступаючись лише IBM і Apple Computer з частками ринку по 25% кожна). На міжнародному ринку у Compaq практично немає конкурентів, за винятком швидко розвивається виробництва портативних ПК.

І все ж конкуренція на ринку продукції, що випускається фірмою, дуже жорстка. Весною 1991 року у боротьбі за обсяги продажів компанія знизила ціни на свою техніку на цілих 34% і оголосила, що у другому кварталі їх скоротять ще на 80%.

Значною мірою успіх Compaq заснований на великій швидкості впровадження у виробництво новітніх розробок чіпів для процесорів, дисководів та дисплеїв. Компанія робить це навіть швидше ніж IBM. За словами головного виконавчого директора та співвласника фірми Рода Кеньона, її основне завдання полягає у збереженні запаморочливої швидкості освоєння новинок у всьому асортименті продукції. Так, наприклад, лише за останній рік компанія розробила дев'ять нових моделей.

Коли фірма була ще зовсім невелика, прискорення термінів виведення нової продукції ринку збуту стало її основною перевагою при досягненні успіху в конкурентній боротьбі. Сьогодні Compaq намагається підтримувати своє лідерство, створивши невеликі групи з розробки нової продукції, що складаються з фахівців різного профілю: маркетологів, конструкторів, інженерів та експертів з виробничих питань. Замість того щоб поступово проводити новий комп'ютер через усі фази створення, починаючи від креслярської дошки та закінчуючи безпосередньою збіркою в цеху, компанія, за словами пана Кеньона, усвідомила, що «головний секрет у тому, щоб робити все це паралельно».

На думку пана Кеньона, найсерйознішою перевагою Compaq є те, що більшість комплектуючих фірма не виробляє, а воліє закуповувати із зовнішніх джерел: «Вертикальна інтеграція явно застаріла. Для того, щоб досягти успіху в 90-і роки, необхідно охоче сприймати технічні досягнення та відкриття у будь-якій точці світу». (Навіть японські конкуренти компанії, наприклад фірма Toshiba, постачають Compaq свої комплектуючі.)

Коли 1986 року компанії знадобилися жорсткі диски першої моделі портативного комп'ютера, спочатку вирішили розробити устаткування самостійно. Однак пізніше обрали інший шлях: фірма підключилася до фінансування компанії Conner Peripherals, попередника Silicon Valley, яка на той момент займалася розробкою таких дисків.

«Ми настільки тісно співпрацювали з Conner, що їхні фахівці стали буквально частиною нашої конструкторської групи, - згадує пан Кеньон. - Ми скористалися всіма вигодами ситуації, не будучи при цьому пов'язаними з Conner будь-якими зобов'язаннями. Якби будь-якій іншій компанії вдалося створити дисковод із кращими характеристиками, ми могли б взяти результати їх розробок».

У березні 1991 року фірма Compaq розпочала воістину великомасштабну атаку на ринок збуту складнішої комп'ютерної техніки, що виходить за межі групи персональних комп'ютерів. Вона вийшла на ринок потужних настільних робочих станцій, які щороку приносять 7,5 мільярдів доларів доходу, якими користувалися, як правило, вчені та інженери. Проте Compaq не здійснила пряму атаку на лідерів ринку - фірми Sun Microsystems і Hewlett-Packard, а обрала іншу тактику: зібрала до єдиного союзу десятки компаній з виробництва технічного та програмного комп'ютерного забезпечення, включаючи Microsoft та Digital Equipment Corp. Сьогодні ця група розраховує виграти, розробивши новий технічний стандарт для високошвидкісної обчислювальної техніки, багато в чому подібний до стандарту IBM у виробництві ПК. Будь-яка робоча станція, побудована відповідно до цього стандарту, має бути сумісною з будь-яким іншим обладнанням цього стандарту. Це дозволить користувачам набувати найновішої та найшвидшої комп'ютерної техніки, не побоюючись згодом виявитися «прив'язаним» до конкретного виробника.

Однак, на думку багатьох фахівців, спілка компаній-виробників неодмінно розпадеться внаслідок їх напруженого суперництва. Адже, як висловився редактор Computer Letter Дік Шеффер: «Всі учасники групи активні, підприємливі і мають велике Его».

Проте фахівці передбачають, що перспективи цього союзу повністю проясняться лише наприкінці наступного року, коли Compaq та інші учасники представлять нові розробки комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Якщо всі розробки будуть взаємосумісними, то робоча станція Compaq, ймовірно, стане переможцем. В іншому випадку, як заявив видавець PC Letter Стюарт Еслоп, фірму змусять здати свої позиції, «оскільки, будучи компанією з оборотом в 3,6 мільярда доларів, Compaq не зможе більше зберігати високі темпи зростання завдяки продажу персональних комп'ютерів».

### **Запитання**

1. Порівняйте елементи стратегії компанії Compaq із структурою операційної стратегії, зображеної на рис. 2.1. Визначте які, на вашу думку, були основні пріоритети стратегії цієї компанії? Які основні та допоміжні потенційні можливості необхідно використати, щоб обрана фірмою Compaq стратегія виявилася ефективною?

2. Який ризик наражає на себе компанія Compaq, отримуючи практично всі комплектуючі для випуску своєї продукції із зовнішніх джерел?

## **5. Ситуація**

### **Los Angeles Toy Company**

Одна з компаній з виробництва іграшок у Лос-Анджелесі (Los Angeles Toy Company - LATC) бачить своє основне завдання у створенні запасів стандартизованого асортименту високоякісних унікальних іграшок для дітей

«будь-якого віку». Традиційно LATC щороку виводить на ринок один-два види нових іграшок. У серпні 1997 року власнику та менеджеру з виробництва цієї компанії Дуайту Сміт-Деніелзу повідомили про те, що конструктори розробили модель нової ляльки, яка отримала ім'я Джеррі Сейнфелд.

Лялька зростом 60 см завдяки вбудованому електронному синтезатору голосу вмiла вимовляти різні жартівливі фрази. Один із трьох виробничих відділів LATC, відділ конструкторських розробок, дійшов висновку, що цей виріб можна штампувати з формованого пластику, використовуючи для цього багатоцільові форми (які раніше використовувалися для виготовлення невеликих частин дерев'яних іграшок). Досі при початковому запуску у виробництво нових видів іграшок LATC повністю покладалася на свій висококваліфікований персонал, який до дрібниць досліджував конструкцію продукції вже в процесі виготовлення та перевіряв якість готових виробів.

Завдяки такому підходу іграшки випускалися дуже швидко, що дозволяло оперативно виконувати замовлення клієнтів.

Проте керівництво розуміло, що під час запуску у виробництво складної нової ляльки виробничий цикл значно подовжиться, а складальні та тестові процеси необхідно буде ускладнити. Досі кожен робітник сам виконував майже всі операції на своєму робочому місці. У цьому випадку відділ з організації виробництва дійшов висновку, що складання нової іграшки також знаходиться в межах компетенції персоналу компанії, за винятком, проте, синтезатора голосу та працюючого від батарейок рухомого механізму, які мають постачати субпідрядники. Компанія LATC завжди славилася своїми добрими відносинами із субпідрядниками, головним чином тому, що вона розміщувала свої замовлення, надаючи достатній термін для їх реалізації, що дозволяло субпідрядникам оптимально розподілити свій час і знайти можливість виконати заявку LATC, не порушуючи послідовності виконання замовлень великих виробників іграшок Лос-Анджелеса.

Дуайт Сміт-Деніелз завжди віддавав перевагу довгостроковим виробничим планам, завдяки яким він забезпечував повну зайнятість своїх 50 майстрів протягом усього року. (Одним з мотивів його вибору місця для розміщення своєї фабрики іграшок у Лос-Анджелесі стало те, що в цьому місті він міг вибирати найкращих з найкращих з багатьох майстрів, які там проживають.) На думку пана Сміта-Деніелза, начальники всіх трьох виробничих підрозділів компанії (відділу замків, відділу маріонеток та відділу новинок) зазвичай вітають впровадження нових видів продукції. Як заявив начальник відділу новинок: «Немає такої іграшки, яку не змогли б виготовити мої майстри. Зацікавте нас, дайте нам стимул, і ми зробимо все дуже швидко та якісно».

Відділ маркетингу компанії прогнозує на час різдвяних розпродажів попит на ляльку Джеррі Сейнфелд у розмірі 50 тисяч екземплярів за роздрібною ціною 29,50 доларів.

Попередній аналіз витрат виробництва, проведений інженерно-технологічним відділом, показав, що собівартість нової продукції не перевищуватиме 7 доларів. В даний час компанія експлуатує 70% своїх

виробничих потужностей, вона може отримати додаткові фінансові кошти і не має проблем з потоком коштів. Отже, Дуайту Сміту-Деніелзу, враховуючи описану вище ситуацію, необхідно відповісти на одне важливе питання: чи слід йому починати виробництво ляльок Джеррі Сейнфелд.

### **Запитання**

1. Наскільки відповідає виробництво ляльок Джеррі Сейнфелд з поточними можливостями та спрямованістю діяльності компанії LATC?

2. Чи слід компанії LATC (а) виробляти ляльки самотужки; (б) укласти субпідрядний договір з фабрикою в Тихуані (Мексика), що спеціалізується на широкомасштабному виробництві (за ціною 8 доларів за ляльку для LATC); (с) спробувати розробити іншу іграшку, яка більш відповідає її поточним можливостям? Агентство, що надає ліцензію на виробництво ляльки Джеррі Сейнфелд, та мексиканські постачальники вимагають, щоб рішення було ухвалено якнайшвидше.