

參考相關書籍及資料來源：

- 一、中華民國農會台農鮮乳加工廠品管課長及廠長經營管理實務。
- 二、國立大學食品相關系所碩、博士班考試資料。
- 三、食品技師歷屆考題。
- 四、食品工業雜誌；財團法人食品工業發展研究所(月刊)。
- 五、食品工廠經營管理；劉建功等編著；華格那出版有限公司。
- 六、食品工廠經營管理；林慧生等編著；華香園出版社。
- 七、食品工廠經營管理；鄭清和著；復文書局。
- 八、食品品質管制學；柯文慶等編著；富林出版社。
- 九、品質管理；林志城、林泗潭編著；新文京出版社。
- 十、ISO主導稽核、技術輔導各食品業者CAS、有機、ISO(FSSC)22000、HACCP驗證及稽核實務。

第一章 緒論

Q. 試述食品工業的定義及分類？

A:

- 一、食品工業定義：食品工業，主要以農、林、漁、牧為原料，並經初級或多層次加工，以供人類食用為目的之工業。而為維護產品品質，提升衛生與安全水準，以及發展新產品，增加附加價值之作法，因而涉及到許多工業活動，非單純農業範疇所能涵蓋。
- 二、食品工業功能：食品工業雖涵蓋範極廣，從農民種植、採收到加工、銷售均有相關，但產業體系分類，一般係以工廠為主體，食品工廠經營管理亦以此為核心論述重點。
- 三、工廠(Factory)：係指結合土地、資本、勞力、技術、知識與管理等各種生產要素，增加附加價值之體系。
- 四、食品工廠管理：可定義為以創造利潤為動機且以承擔風險為限制條件的情況下，對改變食品原物料之有計畫、有效率且有效益、有組織、有系統的一種經營。
- 五、分類：

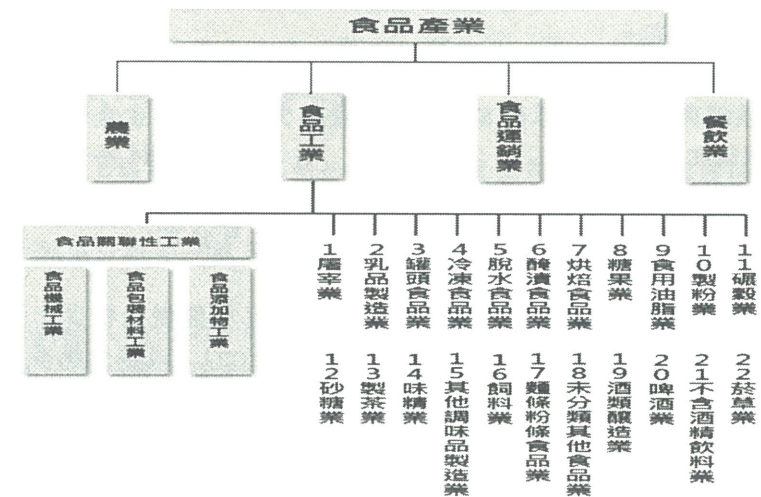


圖 食品產業之分類

Q. 題型 1: 簡述工廠管理的定義？以生產管理的立場而言，生產方式可分為存貨生產 (Production to stock) 及訂貨生產 (Production to order)，請舉例說明並討論不同特性。 【85 年食品技師檢覈】

A:

定義：執行工廠管事理人的工作，稱為工廠管理。狹義的工廠管理是將範圍聚焦在製造場所上，只談生產管理與人力資源管理；但廣義的工廠管理則將範圍擴大到提供貨物的所有活動，包括廠房選址及筹建、生產管理、品質管理、存貨管理、行銷管理、人力資源管理、研究發展、成本及財務管理、工業安全、風險管理...等，亦稱工業管理(industrial management)。

特性：

一、存貨生產

根據預測而決定生產量，稱為存貨生產(make-to-stock)。其生產方式為預先依某些特定規格生產產品，以供應市場的需要，產品係儲存於公司倉庫、各區倉庫或中間商的倉庫，以便顧客訂購時能及早供應。此種方式著重需求預測，然後計畫生產，以使生產能夠與銷售配合，又稱計畫生產。其特色如下：

1. 由生產者設定產品規格，產品較不具多樣性。
2. 注重需求預測，力求生產率變更小。
3. 重視生產與銷售之配合，以及存貨與產能的平衡。
4. 存貨控制較困難。
5. 產品價格較低。

二、訂貨生產：根據顧客的訂單加總決定生產量，稱為訂貨生產(make-to-order)。

亦即依照顧客訂單所載之規格生產，適用於規格較不一致的產品，其特色如下：

1. 顧客設定產品規格，較具多樣性。
2. 只預測整個產品線之需求，而不預測個別產品項目之需求。
3. 重視交期和產能之管理。
4. 交期控制較困難。
5. 產品價格通常較高。

Q. 題型 1: 就產品種類與產量的多寡而言，少樣多量與少量多樣的生產管理，其特性如何？試論之。 【84年食品技師高考】

題型 2: 試述多樣少量化生產系統的特徵及其管理重點。 【88年食品技師高考】

A: 生產型態從使用設備時間之長短與重複性之觀點來分，可分為：

一、連續性生產(continuous production)

為利用生產線的生產方式，其產量非常高，產品種類變化很少，中間的半成品運送完全自動化，則稱為大量生產(mass production)，或稱少樣多量生產，其特色如下：

1. 大量生產，單位成本低，產能固定。
2. 標準化程度高。
3. 較不具彈性。
4. 原料之流動持續，採產品式布置。
5. 每一產品有整套設備，機器整備期長。
6. 作業技術水準要求低。

二、間歇性生產(intermittent production): 又稱為少量多樣的生產方式。

(一)採行非生產線的生產方式，又可細分為如下二類：

1. 批量式生產(batch production): 產品種類多，但同一批次的產量較連續式相對為少，為最常見的生產方式。
2. 零工式生產(job shop production): 產品數量少，種類變化大，每次加工過程可能不同。

間歇性生產，具有如下特色：

1. 生產流程效率低，彈性大。
2. 產品數量需求量少。
3. 標準化程度低。
4. 作業技術水準要求高。
5. 原料間歇性流動，採用功能/製程式設備布置。

(二)少量多樣化之管理重點：分別以人員(man)、材料(material)、金錢(money)、機器(machine)、方法(method)、市場(market)、士氣(morale)，稱為管理七要素，簡稱管理七M。分類說明：

1. 人員：因作業技術水準要求高，所以人員素質要求需較資深及技術層次高。
2. 材料：因產品數量需求量少，可節省原料倉庫空間，但種類變化多則成品倉庫需謹慎管理。
3. 金錢：材料材質種類規格多，無法一次採購足額，較不具議價節省成本的空間。
4. 機器：採用功能/製程式設備布置，依特殊規格所需機器多樣。
5. 方法：產品種類變化大，所採製程方法及檢驗標準較多。
6. 市場：市場需求客製化，可提高產品售價，增加利潤，同時可開發產品擴增市場。
7. 士氣：因少量多樣化生產，繁瑣細節較多，員工士氣須提高及激勵，始能於期限內達成所須規格之產品。

Q. 題型 1: 一個工廠生產力的高低如果用數學式來表示，試介紹幾種代表性的指標來評估工廠的管理效率。 【93年食品技師檢覈】

題型 2: 試區分效率及效果定義及計算題例。

A:

一、產出與投入的比例，稱為生產力(productivity)，亦即組織資源投入所可產生的產出。其公式如下：

$$\text{生產力} = \frac{\text{產出量}}{\text{投入量}}$$

生產力可衡量生產人員運用資源是否有效率與效果。另加答下題之各生產力!!

所謂效率(efficiency)是指用最少的投入(如時間、資源、資金)來達成組織的目標，追求最低的資源浪費，Peter Drucker 認為是做對(好)的事情(do the right thing)，此處 right 當形容詞。

所謂效果(effectiveness)則是指一系統產出所達成預定目標之程度，著重目標的達成度，如公司利潤、消費者滿意度等；Peter Drucker 認為是把事情做對(do the thing right)，此處 right 當副詞，亦稱為效用、效能、效益。

管理者應先追求效果，再注意效率，因為若選擇的目標錯誤，即使再有效率也是無益。效率與效果的公式如下：

$$\text{效率} = \frac{\text{實際產出}}{\text{實際投入}}$$

$$\text{效果} = \frac{\text{實際產出}}{\text{計畫投入}}$$

●設法讓分母縮小或分子增大!

1. 設計(或理想)產能(Designed capacity):指原來計畫的產能設計所能達到的最大產出,為理想狀況下可獲致的產能目標。
2. 有效產能(effective capacity):納入產品組合、機器維護、品質改變、排程變動等因素後的最大可能產出。
3. 實際產出(Actual output):由於設備損壞,不良品產出。材料供應中斷、訓練不足,維護作業及其他因素之影響,使得實際產出少於有效產出,實際達到的產出率不會超過有效產能。

對管理者來說,所應追求的目標常是效果(用、益、能)之最大化。但若因效果低而效率高時也代表實際產出低落,使得有效產出也不高。所以,產能的有效利用。須使有效產出增加且實際產出也增加,效用才能真正提高。

二、計算題例:

某滅菌槽設計產能每小時可處理 200 公斤,有效產能是每小時 120 公斤,而實際產出是 114 公斤,則其效率與效果為何?

A:效率非常高(114/120=95%),但效用(果、益)卻僅有(114/200=57%)。

雖然希望藉由有效產能提高以提高效用,但卻有可能產生效率降低情形,但如果實際產出增加,效用自然就能提高。例如,採用新型滅菌槽,使有效產能提高為 180 公斤/小時,但可能因技術專業未熟練,使實際產出在短期內只達到 153 公斤/小時,因此效率反而降至 85%(153/180),而效用提高到 76.5%(153/200)。所以效用(果、益)是管理者的目的,透過有效產能的提高才能增加。

進一步將做對的事情(Do the right thing-如法規規定事項)與把事情做對(Do the thing right)擴大解釋,因為做對的事情不見得就能真正的把事情做對。舉例來說,上級交辦對的事項,下級人員並未完全了解而以揣測方式執行,結果只有 60%部分正確,就算努力以赴且全部完成,仍然只有 60%為上級所需要的,亦即部屬即使效率雖高全部完成工作,效果卻不如理想或很差。

Q.題型 1:簡述工廠管理的意義?並就生產資源中,人、財(資金)及物(原物料)舉例討論如何提升生產效率?

$$\text{(生產率} = \frac{\text{產出}}{\text{投入}} \text{)?}$$

【86 年食品技師高考】

題型 2:生產效率(產出/投入)是評估食品工廠經營效率方法之一,試就以下兩種情況:(一)投入減少,產出增加、(二)投入不變,產出增加,各舉兩例討論如何提升生產效率。

【100-②食品技師高考】

題型 3:請就(一)投入減少,產出不變(二)投入微微增多,產出大幅增加(三)投入大幅減少,產出微微下降說明如何提升生產效率。

A:

一、工廠管理定義如前解答。

二、各名詞定義:

$$\text{勞動生產力} = \frac{\text{生產總值(或附加價值)}}{\text{勞動投入}}$$

$$\text{資本生產力} = \frac{\text{生產總值(或附加價值)}}{\text{資本投入}}$$

$$\text{材料生產力} = \frac{\text{生產總值(或附加價值)}}{\text{材料投入(包括直接與間接材料)}}$$

$$\text{總要素生產力} = \frac{\text{生產總值(或附加價值)}}{\text{(勞動+資本)投入}}$$

$$\text{總生產力} = \frac{\text{生產總值(或附加價值)}}{\text{(勞動+材料+資本+能源+行銷)}}$$

$$\text{系統生產力} = \frac{\text{營業收入+非營業收入}}{\text{(勞動+材料+資本+能源+行銷+其它)投入}}$$

三、舉例:

(一)投入減少,產出增加:

1. 精簡人事:裁減不適員工,給留任者加薪,人事總支出減少,使得總生產值反而增加。
2. 食品添加物的應用:如魚漿、甜不辣、肉丸類、肉酥類產品,適量添加澱粉類以替代部分價格貴的原料,甚至對產品品質有助益,總產量產值相對亦增加。
3. 代工(OEM)的運用:不需投入大量設備,即可獲得所需產品之生產量,但本方式重協調溝通,尤其是品管必須格外確實執行是為重點。

(二)投入不變,產出增加

1. 生產流程的改變:重新調整工廠既有的布置及流程規畫,並強化決策的授權,可減化生產與決策時間進而增加單位時間的產出。
2. 副產品增加並減少廢棄物清除及處理費用:
 - (1) 嚴格執行品管措施、生產條件確實控管以及行銷上的鋪貨、調貨等照顧和運送,如冷藏鏈的監控等,如熱狗、生鮮肉、蔬果類以減少不良品及退貨