

**Mat No 15616**

**The Technological Change and its Impact  
in Presence of Industrial Products  
- A Case Study of a Sample of General  
Company for Electrical Industries  
Products.**

**A DISSERTATION SUBMITTED BY**

*Qahtan Abdul Abbas Rahman*

**TO THE COUNCIL OF UNIVERSITY OF INTERNATIONAL  
ST CLEMENTS  
IN PARTIAL FULFILLMENT OF REQUIEMENT OF  
PH.D DEGREE IN THE INDUSTRIAL ADMINISTRATION**

**UNDER THE SUPERVISION OF**

*PROFESSOR*

*Dr. Hussein AJLAN Hassan*

**2011**

## Abstract

# **“The Technological Change and its Impact in Presence of Industrial Products - A Case Study of a Sample of General Company for Electrical Industries Products.”**

**By: Qahtan Abdul Abbas Rahman**

The huge and quick of scientific and technological developments in our contemporary world effected to adopt new suitable systems and technologies to be great Its profits from during in creasing Its power to industrialization of high quality products to grant the clients requirements in order to staying and continuity.

The dissertation to work determine effect of Technological change in Industrial products Quality dependence to measurement indicators of Technological changes and Quality in order to diagnosis Nature of the correlation relation and impact between them.

The samples of the study are consisting of three products for factories of General Company for Electrical Industries in Baghdad-AL Wazzerria like: (Electrical motors, Water pump, Electrical Fans).The study is based on three main hypothesis.

The first concentrates on existence or not existence significance differences between the Technological change and products quality indicators, while the second concentrates on there is correlation relation with moral significance between Technological change and

Industrial products Quality as to the third hypothesis tested the extent of technological change effect in industrial products quality.

In order to test the authenticity of the hypothesis. The data and information are collected from company documentations, Reports, statements, lists of Electric consumption and also personality interview and field spectator for operation in production factories that related at the study variables from 2004 up to 2010.

and in order to achievement the dissertation objectives and demonstration elation nature between technological change and the products quality, then are used a few of quantity indicators to measure its variables. These data have been analyzed by using group of statistical ways and they come to the results by using computer program (SPSS).

The study achieved a group of **conclusions** the most important of which

1. The Technology and Technological change are to arise the challenges that to fac the contemporary business organizations in order to the strategic roloes in carry out the excellence performance in Its process and keeping on the competitive characterize in markets and remaing and successfur in the labor domains.
2. the used technology oldness in the company factories. Whereof to affect negative on the productivity operation and increase spoils and refused from product units because continuous failures and breakdowns in the productio machines and equipments.

3. weakness in the production operation capability to produce corresponding units for specifications with high level whereof to lead to particular of industrial products quality levels.

4. the company depending on the technology of a heavy capital.

The outcome proofs of the correct study demonstrated two hypothesis through the existence of the significance differences between technological change indicators and products quality indicators and the existence of correlation relations and to affect with moral significance between technological change and quality industrial products.

The study also offered a set **recommendation** the most important of which is:

1. Possession continuous the suitable Technology for escorting the Technological developments as to lead to carry out the excellence performance from during strategy form for Technology and the Technologies changes management must be work at the present industrial methods improvement and innovate new methods as well as observance the new Technologies and study It and transfer It to the company.

2. Strategy adoption for quality is adjust and complete in spite of total strategy and to be possible for lead to carry out the objectives by production high quality products as well as knowledge ways of quality improvement and spread the quality culture between all workers.

3. Working for increasing the utilization from available capacities in the company from during the dependence at self powers in operation and maintenance of production machines by to profit from the workers accumulate experiences and carry out of sharing the private sector and profit from the operation age for the production machines and instruments and reducing the labor time losses.
4. Important to the research and development activity as approach and management technology from during activation the research and development department and finding new methods to carry out the best of react conditions between the science and the technology and doing the studies to depend new methods and techniques in electrical industries by coordinates with the researching centers and institutes.

As well as numbers of **recommendations** related to future studies that emphasized reiteration this study in order to escort the quick changes in the technological and technicality domains.

## الفصل الأول

### منهجية الدراسة ودراسات سابقة

:

:

: :1-1

:1-1-1

:2-1-1

:3-1-1

:4-1-1

:5-1-1

:6-1-1

:7-1-1

:8-1-1

:9-1-1

: :2-1

:1-2-1

:2-2-1

:3-2-1

:4-2-1

## المبحث الاول

·  
:

:1-1-1

·  
:

.1

( )

.2

.3

·  
:

.1

.2

.3

.4

.5

: :2-1-1

)

(

:

.1

( )

-

.2

.3

.4

.5

.6

: :3-1-1

: .1

.2

.3

.(2010-2004) .4

.5

: :4-1-1

(1-1)

:

Independent Variable : .1

:

)

.(

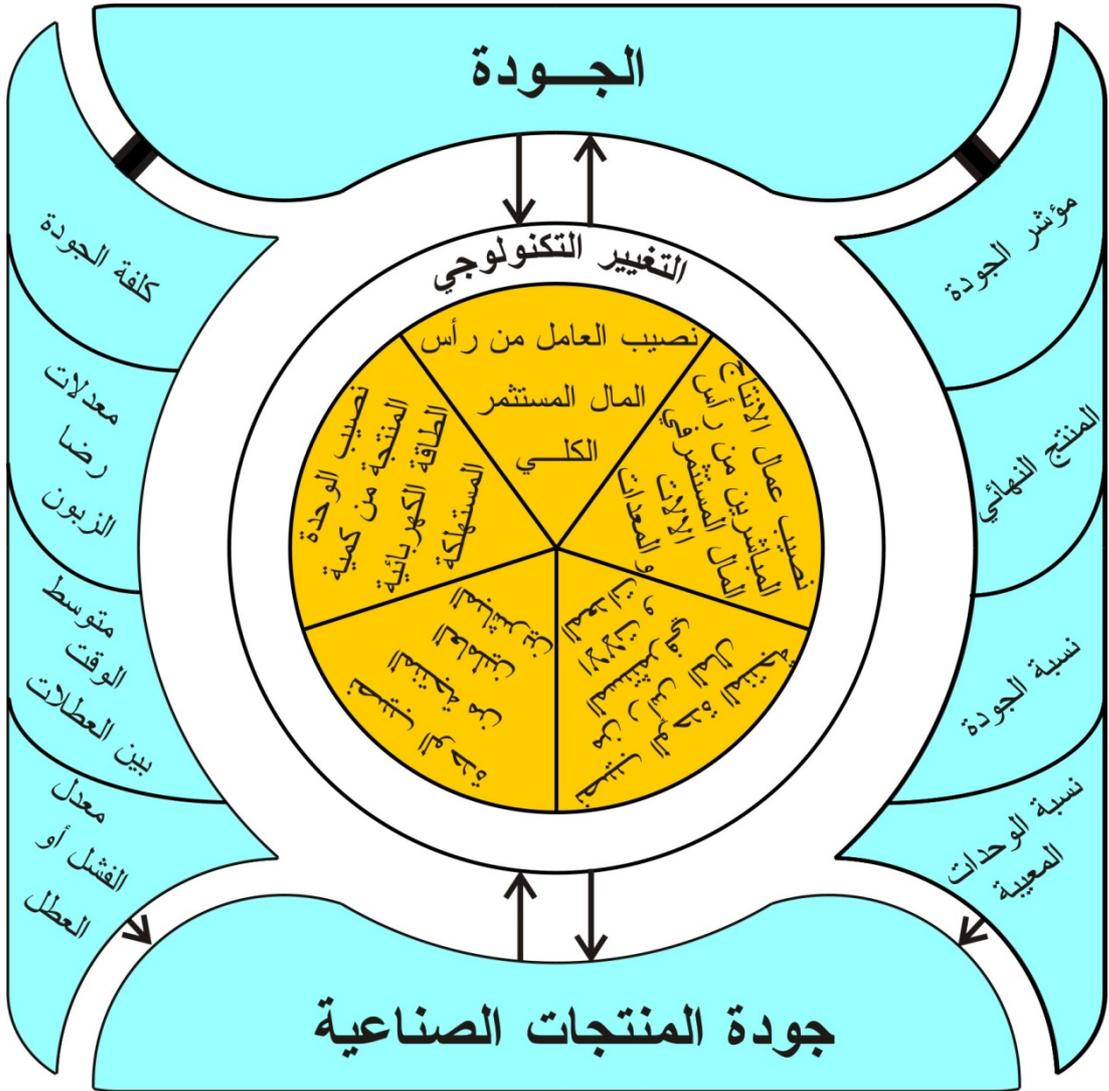
Dependent Variable : 2.

:

)

(

(1-1)



(1-1)

:

:

:5-1-1

:

: :

"

"

:

.1

.2

:

:

"

:

:

"

:

:6-1-1

:

:1-6-1-1

(9: 2002 )

(77: 1999 )

(Case study)

:2-6-1-1

.1

)

) (

(

.2

)

-

.(

.3

(2010-2004)

(7)

:

2004

•

•

•

(7)

•

.(2010/12/30)

(2010/9/1)

:7-1-1

:

:1-7-1-1

( )

:2-7-1-1

(Quantative Approach )

( )

(Parametric indicators)

:

: .1

2010/9/1

(4)

(2) .2010/12/ 30

.2

( )

.3

.4

.5

.6

.7

.8

**:8-1-1**

:

Technological Change : .1

(Robbins, 2001: 544)

.(1-1)

( )

(1-1)

_____ =		.1
_____ =		.2
_____ =		.3
_____ =		.4
_____ =		.5

" (1992) , ) :

" (2005)

, ) (345-343 :

"

,

(2 )

)

.(5

Products Quality : -2

.(kotler ,1997 :55)

.(2 -1)

( )

(2 -1)

	100×		=		1
	100×		-1=		3
		100×	=		4
	100×		=		5
			=		6
		100×	=		7
		100×	=		8

Sources: (S. Russell & W. Taylor, 2000: 99-102) and (Slack et al, 2004, 626,  
(10 : 2009 , )

:9-1-1

: (SPSS)

: .1

(Persons Correlation Coefficient ) .2

(1) (r) ( ) (r)

(r) (-1) (r) ( )

(Simple Linear Regression) .3

Determinant Coefficient: ( $R^2$ ) .4

:t – test .5

:f – test .6

(F)

## المبحث الثاني

:

:1- 2-1

.1 (Ghazanfor & McGee & Thomass, 1988)

The ) " " :

Impact of Technological change on Industry structure and Corporate  
(Strategy

.2 ) (1988

":

"

:(1989 ) .3

" " :

(1986-1968)

(19)

:(1989 ) .4

" " :

(1986-1963)

)

(

( )

:(1991 ) .5

" " :

(48)

:(Lee, 1992) .6

" " :

(Technological change Managing Through strategic Planning)

-27

1991/10/31

:(Lawless & Anderson, 1996) .7

" - " :

Generational Technological change, Effects of Innovation and Local )

(Rivalry on performance

(1991-1982)

:(Krajewski & Ritzman, 1996) .8

" - " :

(Operation Management – strategy and Analysis)

( )

(Sumanth,1996) .9

" " :  
**(The Technology Cycle –Approach to Technology Management)**  
(David& John)

:(1999 ) .10

" :

"

)

(

( )

Sumanth, ) (Swamidass, 1987)

(1996

:  
(Slack, et al, 1998) (stonebreaker& long, 1994) (Krajewski & Ritzman, 1993)

:(2005 ) .11

- " :

" -

:(2007 ) .12

" - " :

:2- 2-1

:(Leonard & Sasser, 1982) .1

(The Incline Of Quality) " " :  
(500) (30)

)

.(

:(Garvin.1986) .2

" :

-  
(Quality problems ,policies ,Attitudes in the USA & Japan :an "

(Exploratory Study

(18)

(%90)

**:(Adam & Ebert , 1996) .3**

" :  
( - )  
.(

**:(1998 ) .4**

- " :  
"  
(%66.67) (84)

(%90.123)

) :

(

**:(2001 ) .5**

" :

"

-

-

:

.1

.2

.3

.4

:

)

(

:(2002 ) .6

"

-

":

):

(

:(2006 ) .7

,

:

:(2004 ) .8

-

:



.3

.( Lawless& Anderson , 1996 )

.4

(1999 , ) (sumanth, 1996) (Lee,1992)

( ) .5

(Krajewski & Ritzman, 1996)

.(1999 ) (Sumanth, 1996)

.6

.(1989 ) (1989 )

.7

)

(1998 ) (

(2004 ) (Adam & Ebert ,1996) (2001 )

.(2009 )

.8

:

•

•

•

•

•

:

**: 4-2-1**

:

.1

.2

.3

.4

.5

الاطار النظري للدراسة

الفصل الثاني

التغيير التكنولوجي

**Technological change**

:

:

: :1-2

- : :2-2

: :3-2

## المبحث الأول

### **Organizational Change**

:

:1-1-2

:2-1-2

:3-1-2

:4-1-2

:5-1-2

:6-1-2

:7-1-2

: 8-1-2

**: Concept &Importance of change**

**:1-1-2**

( )

( ) 2000:369.

: (إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا  
بِأَنفُسِهِمْ)\*1

( ) ( ) :

- ( )

( ) 1308:395.

( ) (161: 1992,

( )

( ) (317 :1995 , )

( ) (544-1998 , (nickols)

( nickols.2004:3)

( ) 2002 :223.

( 2001 :4 )

( )

( 2000 :110 )

(Carter Namara, 2001: 50)

(1- 2)

:

(Bechard)

(French & Bell)

**(mckenna)**

( )

( )

( ) ( )

(1 - 2)

Bechard ,1980:12		Bechard	1

French & Bell, 1982:12		French & Bell	2
(Shenkman, 1996: 22)		Shenkman	3
(Mckenna 2000:499)		Mckenna	4
(6 :2001 )			5
(23:2002 )			6
(58 :2003 , )			7
(6:2005 )			8
( 94:2007 , )			9

:

( )

(8-7:1991 , )

:

.1

.2

**organizational change types**

**2-1-2**

( , )

:

**:1-2-1-2**

:

(DAFT. 2001;353), (schermerhorn, etal,1998:274), (finlay,2000:402)

**gradual change :**

**.1**

(DAFT) (schermerhorn ) (finlay)

(DAFT.2001;353) (schermerhorn etal,1998:274) (finlay,2000:402)

(Robert) ,

(Robert Heller,1999: 12-13)

**:Radical – Change .2**

(Jones)

(Jones,1998:514)

(Daft)

.(Daft ,2001 :353)

.(Daft , 2001,354)

(2-2)

(2 – 2)

Radical change	Gradual change

Source: Daft, Richard I. (2001) "Organization Theory and Design" (7<sup>th</sup>ed.) south western Cincinnati Ohio p. 354.

**:2-2-1-2**

schermmerhorn) ( )

: (et al  
:( ) .1

(9-8:2005, )

) (schermerhorn etal,1998:275)

( , ) (9:2005 ) (370:2000

:1991 , , )

.(548

(Robbins , 2001 :542) :

(Robbins)

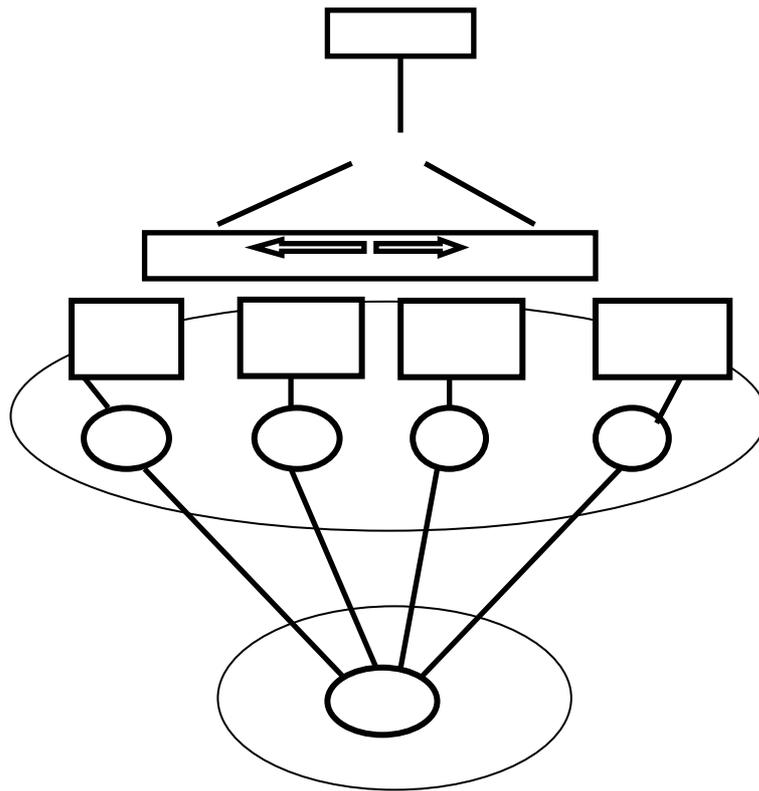
•

•

( )

.(1-2)

(94: 2007 )



(1-2)

Source: Richard I. Daft, (1992) "Organization Theory and Design" West Publishing Co. New York. P. 252.

(1-2)

( , , , )

,

( , , , )

(96: 2007, )

(96: 2007, ) :

:Technology Changes .1

:Product and Service changes .2

:Structure and systems changes .3

:People Changes .4

:3-1-2

**:Organizational Change Sources** :1-3-1-2

( )

(375: 2000, )

(Luthans)

(5: 2005 )

(Vecchio) : .1

)

(

.(Vecchio, 1995: 651)

: :

.2

, , , , ,

▪

.(Vecchio,1995: 650)

▪

, , , , , )

.(363: 2003 , ) (

▪

.(15: 2005 , )

**Change Domains**

**:2-3-1-2**

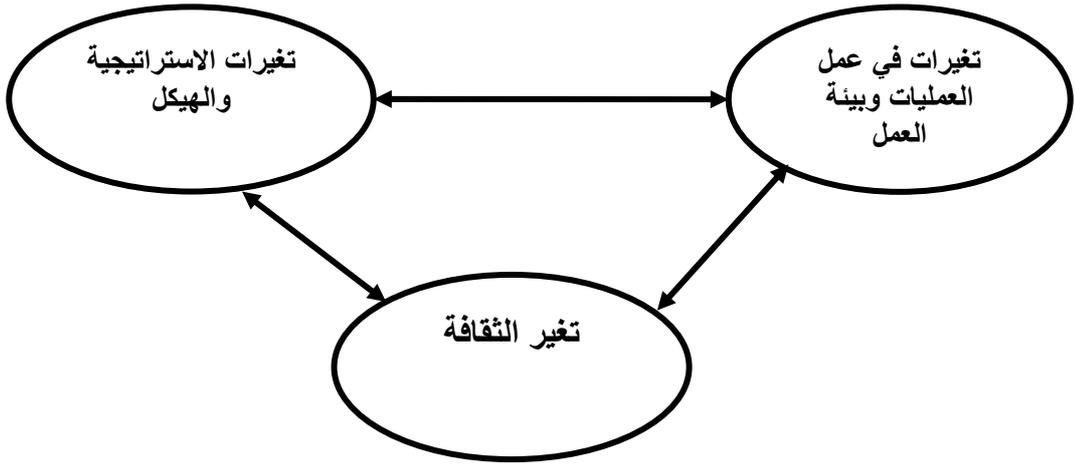
(Daft & Noe)

.(15 :2005 ) (Daft & Noe,2001:625)

(Daft)

(2- 2)

.



(2-2)

Source: Daft, Richard I. And Noe, Raymond a. 2001"Organizational Behavior" Harcourt . Inc. New York. P.625.

( )

(73: 2006 ) :

**:Structure Change :** .1

**:Human Change** .2

:

أ.  
ب.

**:Strategic Change** .3

**:Technological Change**

**.4**

( )

(Hodge & Anthony)

.(Hodge & Anthony, 1991: 574)

(Gerloff)

.(Gerloff, 1985: 345)

(Griffin)

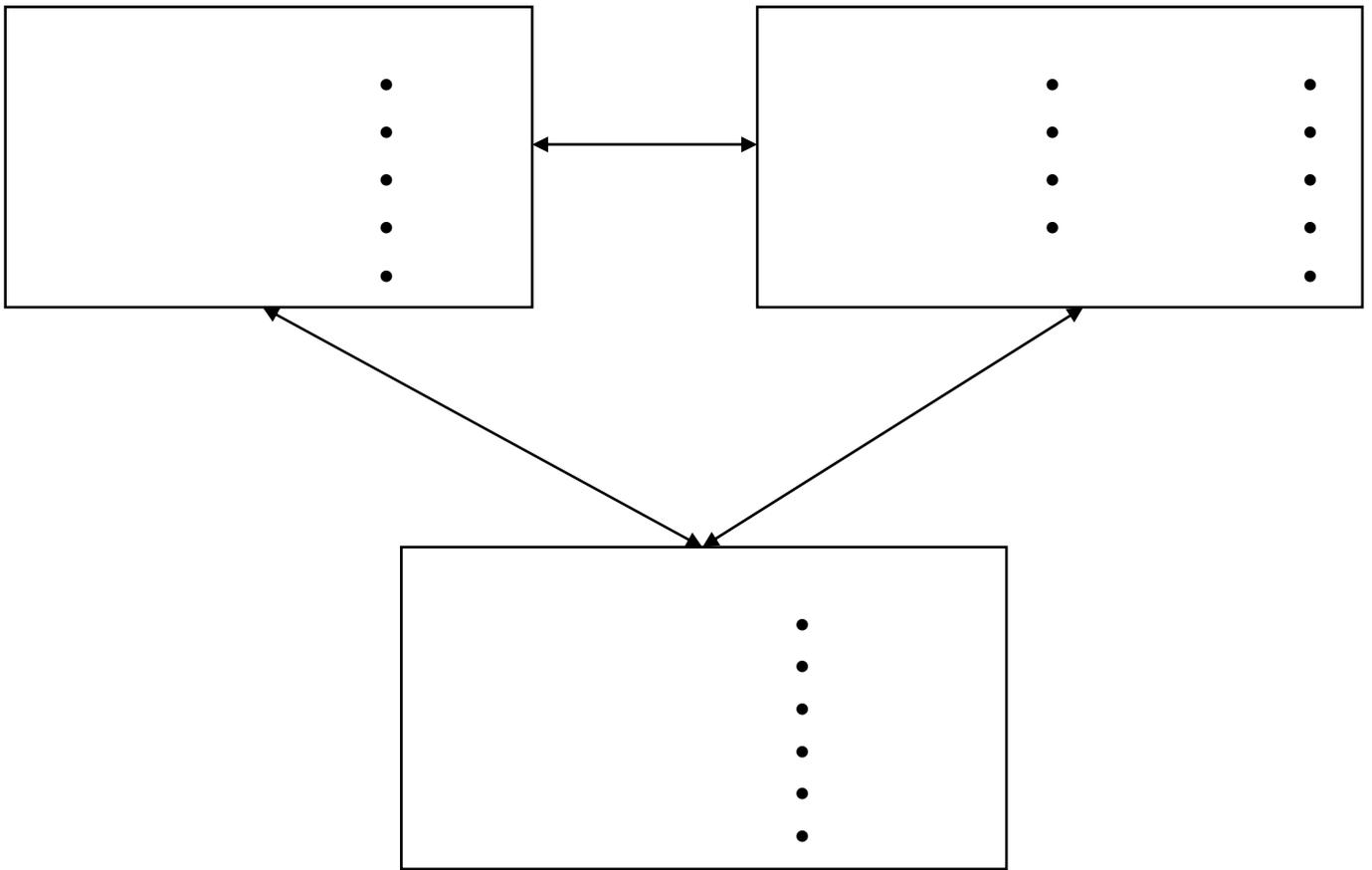
.(Griffin, 1999: 392)

.1

.2

.3

(3-2)



(3-2)

Source: Girffin, 1999: 392.

:

(Daft,2001:356)(Griffin,1999:392)(Gerloff,1985:345)(Hodge&Anthony,199:574)

.1

(Jones)

(Jones, 1999: 482)

(Bedeian)

Bedeian& )

.(Zammuto, 1991: 562

.2

(87 :2000 , )

(26 :1987 , )

.3

(Robbins)

(Robbins, 2001: 544)

(Griffin, 1999: 392)

(26 :1987

(Daft, 2001: 356)

( ) .4

(Macmillan& Tampo)

(Macmillan& Tampo, 2000: 192-193) ,

(Griffin)

(Griffin, 1999: 392)

**:Organizational Change Objectives**

**:4-1-2**

( )

(Jones)

(Jones, 1998; 511)

( )

(292 :1989 )

(292: 1989 , )

(235; 1999, )

( )

( ( ) ( ) )

:

(18: 2005 , ) (50: 1999 , ) ( 550: 1995 , )

.1

.2

.3

.4

.5

.6

, , , , )  
.( ..... ,

.7

.8

.9

.10

.11

:

•

•

•

**The change reasons of organizations**

:5 -1- 2

(50: 1995 , ) :

: .1

1940

.2

: .3

: : .4

:6-1-2

### **Successful Change Elements in organization**

(Daft) (Narayanan & Nath)

.(Narayanan & Nath, 1993: 150) :

.(16: 2005 , ) (Daft, 2001: p. 358-359)

: .1

: .2

: .3

: .4

: .5

# Organizational change Resistance

:7-1-2

( )  
(Bounds et al) (328:1998 )  
(Bounds et al,1994 :477)  
(Schermerhorn)  
: ( ) .(Schermerhorn et al, 1998: 279)  
(298: 1989 )  
: .1  
: .2  
: .3  
(Kreitner & Kinicki) (Hellriege et al) ( )  
: ( ) (Gibson, et al)  
(Gibson et al, 2003) (Hellriege et al , 2001 : 555 ) (282:2000 )  
(21: 2005 , ) Kreitner & Kinick, 2004: 686 – 687)  
: .1  
: .2

.  
:  
.3

.  
:  
.4

.  
:  
.5

.  
:  
.6

.  
:  
.7

.  
:  
.8

.  
:  
**: 8-2-1**

(299- 298 :1989 ) :

.1

) .2

(

.3

.1

.2

.3

المبحث الثاني

:

**Technology: knowledge basis**

-:

- : 1-2-2

: 2-2-2

: 3-2-2

**The Technology: Conceptual Frame** : 1-2-2

**Concept and Importance of Technology** :1-1-2-2

(Technology)

(Technique)

(Encyclopedia Brintannic , 1979 : 21)

(Webster)

.(Websters' Dictionary,1982:755)

(Schroeder)

(759 : 2001 )

(Daft)

( )

( )

(Daft, 2004: 244)

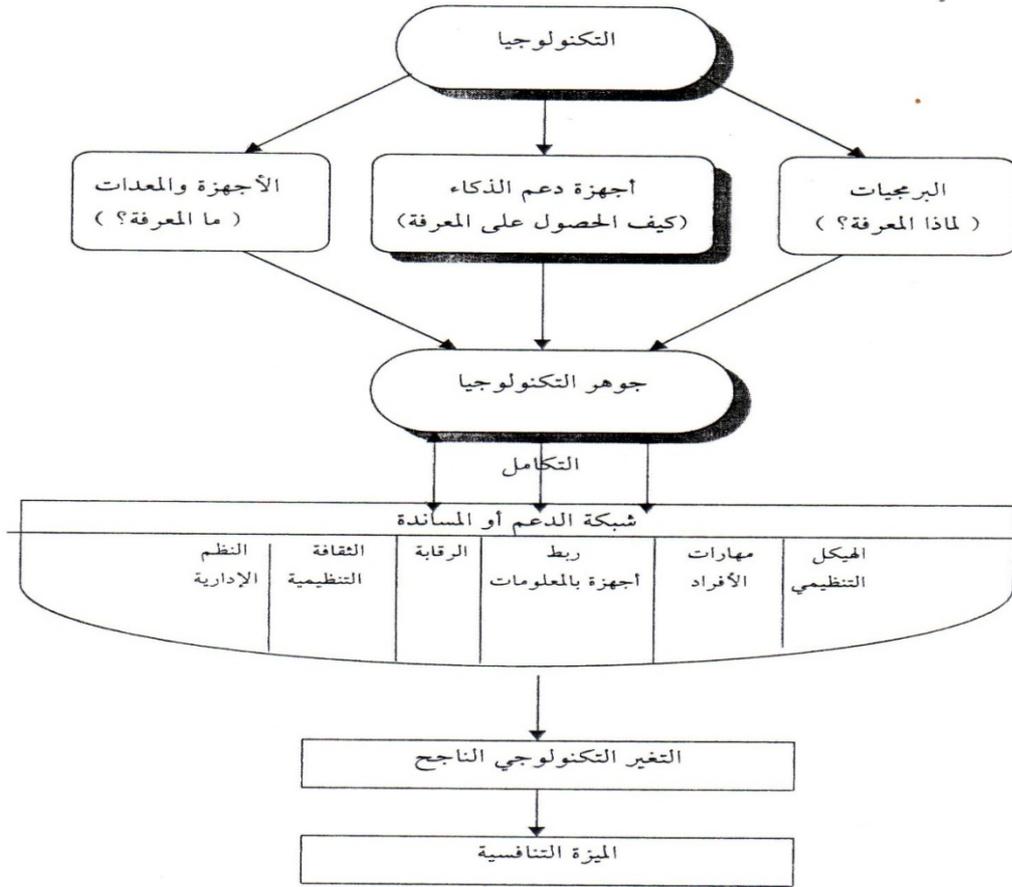
(Hardware)

( Brain Ware)

(Soft Ware)

.(25 :2007 ) (Hessel , 2005:)

(4-2)



(4-2)

" (2007)

(Krajewski& Ritzman)

.(Krajewski& Ritzman , 2002: 196)

(FIAT) : .1  
. (Robot)

(MCI) : .2

: .3

: .4

.5

. (96: 2000 )

- - -: .6

: .7

**Technology Fields :2-1-2-2**

(Heizer & Render,2001: 280)

.(Slack , 2004 : 246-255) :

**:Product Technology .1**

**:Process Technology .2**

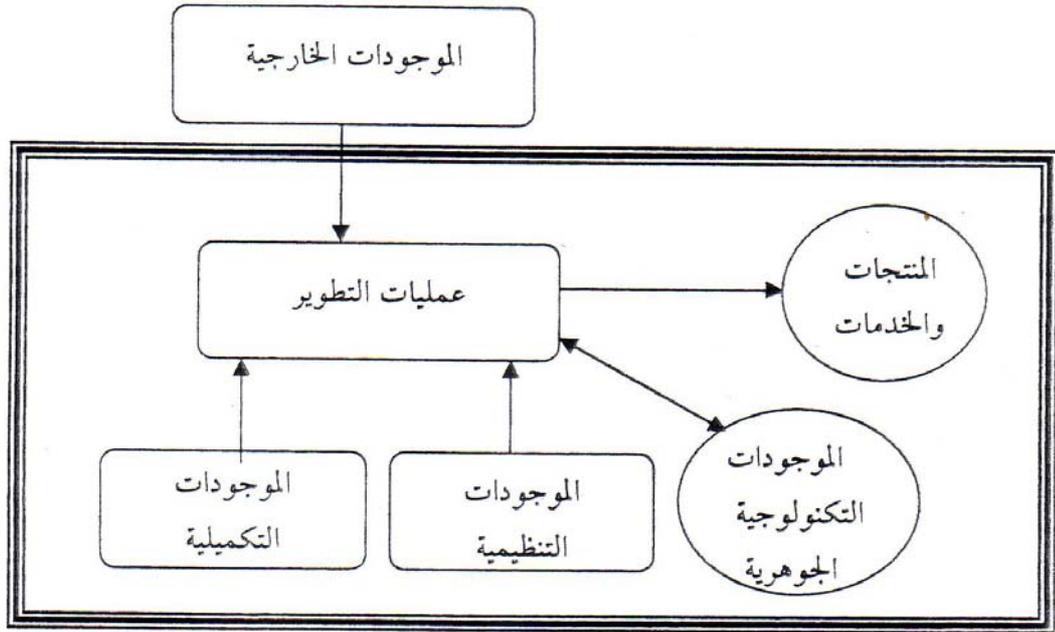
**:Information Technology .3**

**:3-1-2-2**

**Technological Foundation in organization**

(5-2)

.(Shenhar& Adler, 1996)



(5-2)

" (2007) :

.38

-:

(5-2)

: 1.

: 2.

: 3.

: 4.

:

:

: .5

**Technology Dimensions** :4-1-2-2

(Production process)

/

.(Evans, 1997 : 326)

. (Slack, 2004 : 271 -274)

**The degree of automation of the Technology** .1

: (Capital intensity )

(Variability)

**The scale of the technology** .2

**The degree of Integration of the technology** -3

(40 : 2007 , )

**Technology Management**

**: 2-2-2**

(51: 2007 )

(Operation Decisions)

(Strategic Choices)

(Krajewski & Ritzman ,1993 : 816-817 )

.( Krajewski & Ritzman ,2002:195 )

(Stonebreaker& Leong ,1994:63-65)

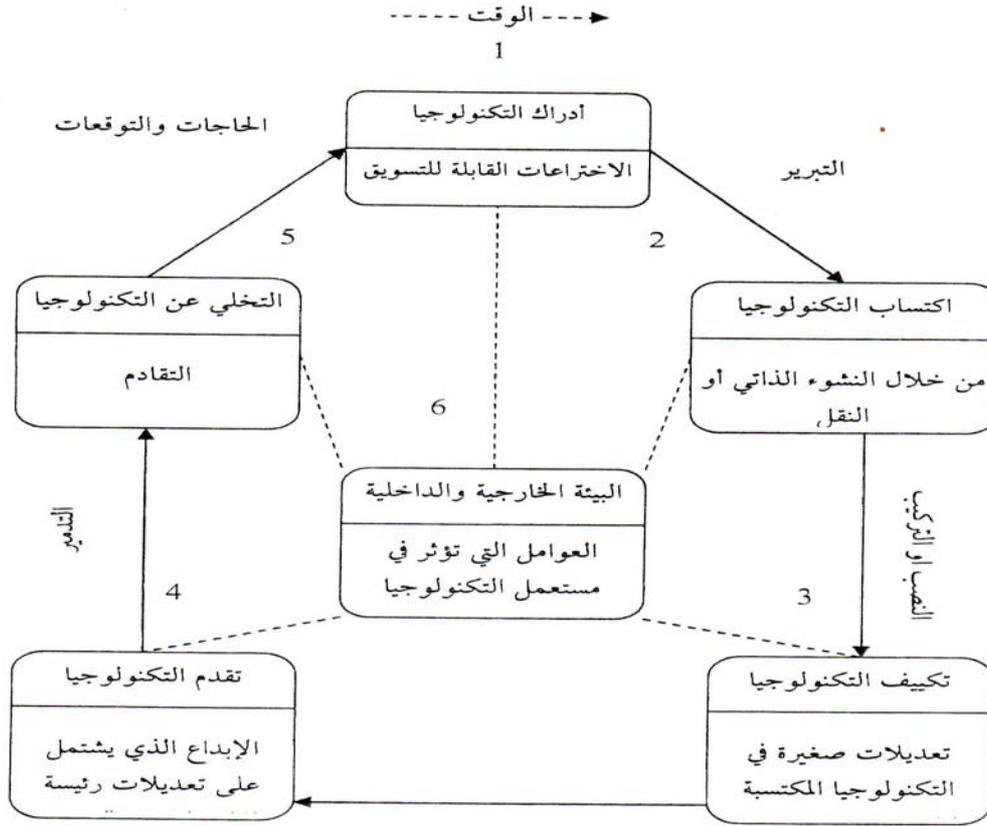
.(53:2007 )

**Technology Cycle :**

**:1-2-2-2**

:

(6 - 2)



(6-2)

Source: David J . Sumanth & John J . Sumanth , (1996)“The Technology Cycle Approach to Technology Management” McGraw – Hill New York. P. 5.

(Sumanth , 1996 : P 4-8)

: (Awareness Phase) .1

: (Acquisition Phase) .2

:(Adaptation Phase) .3

:(Advancement Phase) .4

Demolition ( )  
:(Abandonment Phase ) .5

**Research and Development**

**:2-2-2-2**

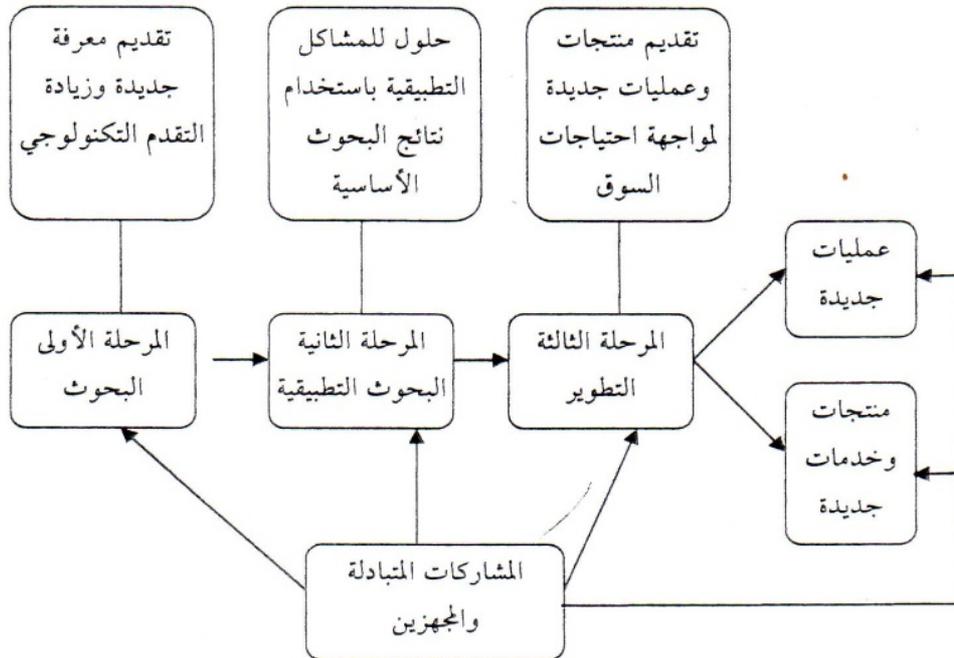
(7- 2) (51:2007 )

( ) -:

: .1

: .2

: .3



(7 -2)

Source: krajewski, Lee J . & Ritzman , Larry p. (2002)" operations Management" (6<sup>th</sup> ed.) prentice – Hall New Jersey. p.211.

-: : 3-2-2-2

(Evans . 1993 :125 – 127)

(12 : 1999 )

(Adam & Ebert, 1996: 130-133) -:

**(Continuous Flow Technology)** .1

.(Evans . 1997 : 330 – 331)

Mass Production Technology .2

(Adam& Eberl, 1996 : pp130 –131)

.(Huczynski & Buchanan ,2001:79)

Batch Technology .3

.(66:2000 )

(Browne et al, 1996:12)

.(92:1992, )

Job Shop Technology

.4

( Browne etal,1996:11-12) (Adam & Ebert , 1996 :132).

Project Technology

.5

.(Evans,1997:332) : (3 -2)

(3 -2)



Source: James R. Evans, (1993)"Production operations Management" (4<sup>th</sup> ed.)  
 west Publishing Co. New York. P. 127.

**Automation of Production Operation - :4-2-2-2**

(Numerically controlled machine) (NC)

(Vision systems)

(Industrial Robots)

(Automatic Identification)

(15: 1999 )

(760 : 2001 , ) (Shafer & Meredith , 1998: 211)

Computer Aided (CAD)

Computer Aided Engineering (CAE)

Design

Computer Aided Manufacturing (CAM)

Flexible Manufacturing (FMS)

systems

(FMS) (CAM) (CAD)

) Computer Integrated Manufacturing (CIM)

(16:1999

)

: (

. Computer – Aided Design ( CAD) :

.1

(CAD) .(Christman, 2001: 1)

Computer – Aided Engineering (CAE)

(CAD) .(Raturi& Evans,2005 : 103)

Krajewski & Ritzman , 2002 : )

(Krajewski & Ritzman, 2002: 233) : (CAD) (232-233

.1

.2

.3

.4

.5

.6

Computer– Aided Manufacturing (CAM) .2

:

(Raturi& Evans, 2005: 103)

•

•

- 
- 
- 

(CAM)

(775 :2001 ) : (CAM )

:  
:

( 224:2008 ) : (CAM)

( )

(CAM)

(CAD)

-:

▪

(Mass Customization)

▪

▪

▪

( CAM)

**Robots ( )**

**.3**

(Ford)

. (Slack& et al , 2004 : 240)

.(156 :2007 ) -:

- 
- 
- 
- 

Automated Guided Vehicle (AGV)

.4

.( Krajewsk;& Ritzman 2002:235)

**Flexible Manufacturing System**

.5

(CAM)

**(Krajewski & Ritzman , 2002 :236) :**

:

.1

(CNC)

: .2

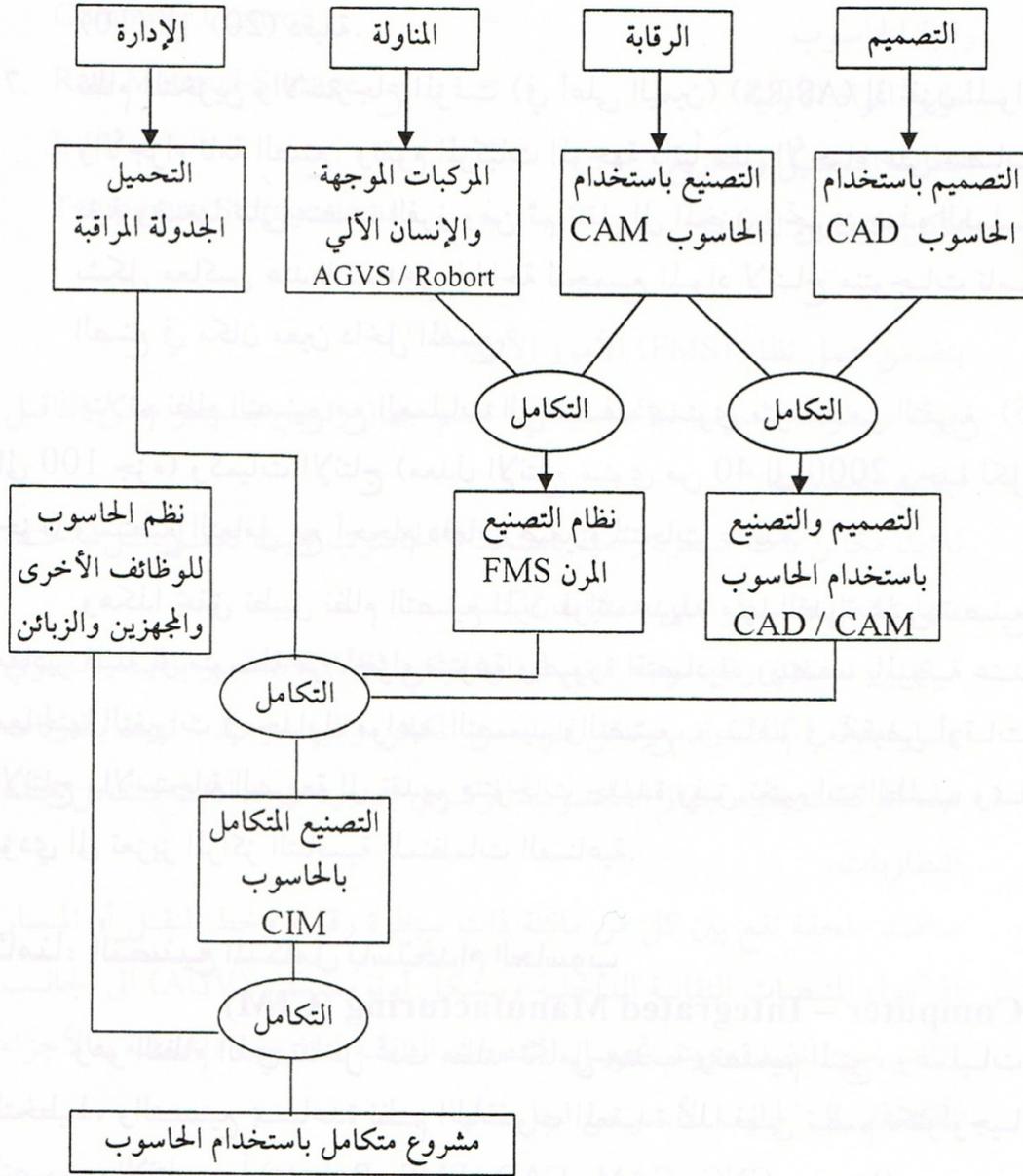
: .3

**Computer-Integrated Manufacturing (CIM) .6**

.( CNC CAM CAD FMS Robots)

(8 -2) (161 , 2007, )

(Slack et al , 2004 :253) :



(8-2)

" (2007)

(CIM)

(8-2)

.FMS , CAD \ CAM

(CIM)

(CIM)

( Enterprise) Computer -Integrated (CIE)

(784 :2001 ) : (CIM)

) :Horizontal Integration .1

.( ) ( :Vertical Integration .2  
CIM

.(163:2007 ): (CIM)

.1

.2

.3

.4

.5

**Technology Strategy :3-2- 2**

**: 1 - 3-2- 2**

.(Dess & Miller, 1993: 5-6)

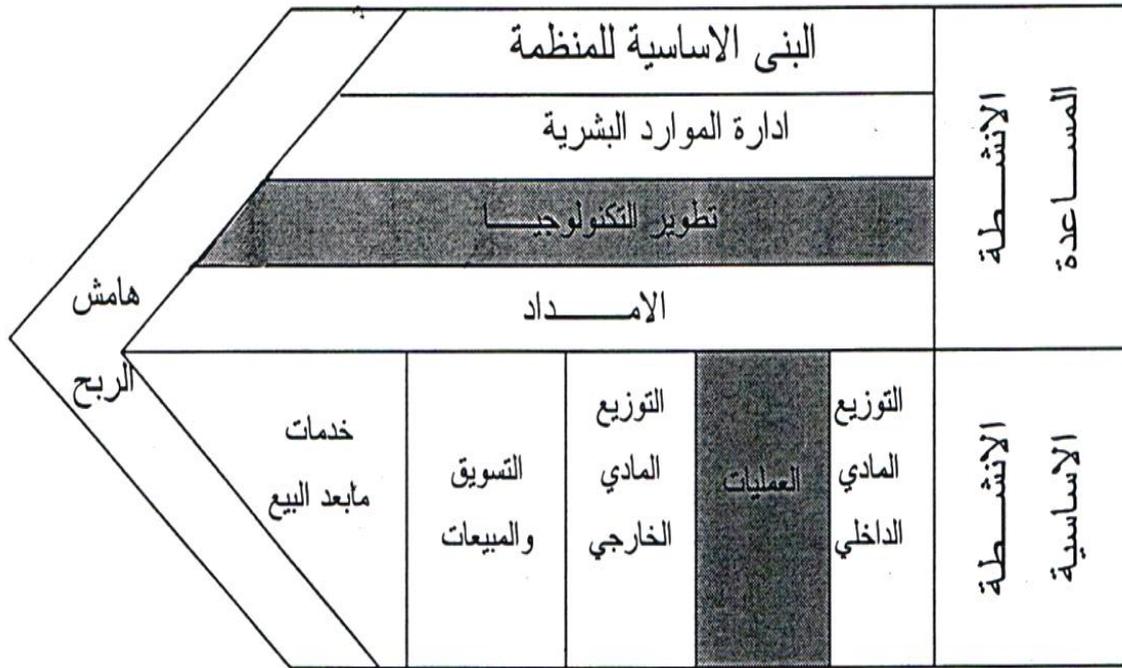
.(Aquilano et.al, 1995:P .23)

(Value Chain)

)

(9-2) (

.(Kragewski& Ritzman, 2002:196)



(9-2)

Source: Robert A. Pitts and David Lei , (1996) “Strategic Management : Building and Sustaining Competitive Advantage” west Publishing Co . New york. P. 56.

(9-2)

.(21: 1999 )

(JIT)

(TQC)

(Just In Time)

(Schile, 1996: 14)

(Daft, 1988: 155- 157)

.(Russell & Taylor, 1995:15)

: 2- 3-2- 2

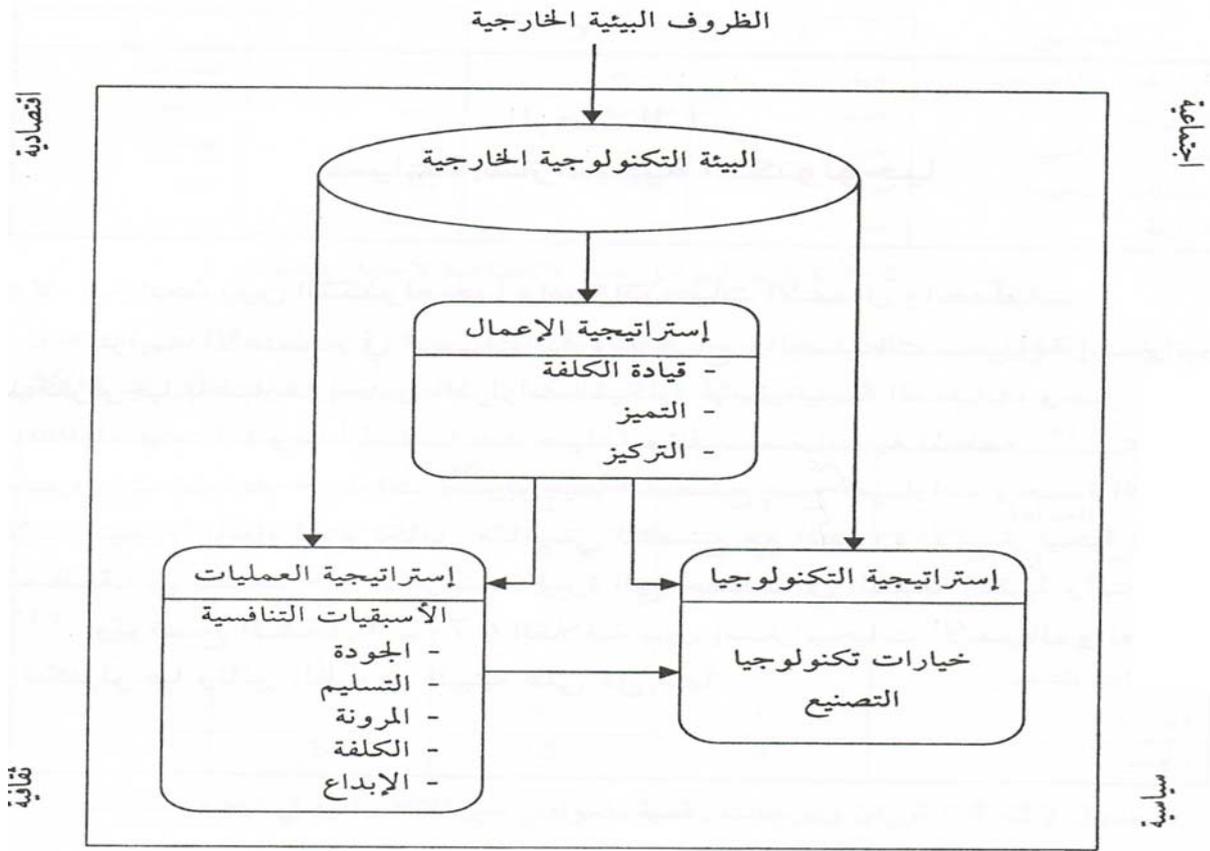
.1

(Integral part)

.( slack , 2004 : pp.64 – 67)

(Parthasarthy& Sethi, 1992: 86- 91)

(10-2)



(10-2)

" (2007)

(10-2)

( )

( ) 1995 : 49-50.

.(79 : 2007 , )

.2

### Technology Strategy Formation Steps

.(Frohman , 1985 : 50 -57):

.1

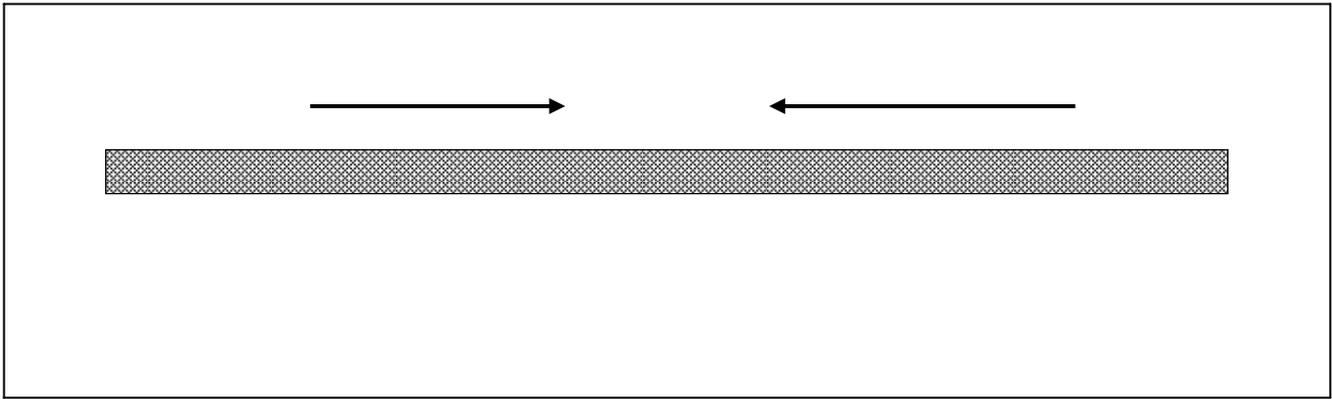
-: ( ) -  
-  
-

.2

( )

.3

R&D : - :  
: (11-2)



(11-2)

Source: Alan L. Frohman , (1985) "Putting Technology Into Strategic Planning " California Management Review Vol. xxvII.No.2 .P. 56.

: (11-2)

( )

. (Roth , 1996 : 24)

( )

(Stone breaker& Leong, 1994: 414)

.(82 : 2007 )

.4

/

. (David, 1993: 256)(Thompson, 1994: 667)

(Krajewski & Ritzman, 2002: 220 -222 ):

- .1 :
- 
- 
- 
- .2 :
- (Concurrent Engineering)
- .3 :
- .4 :

### المبحث الثالث

## **Technology Change**

:

: 1-3-2

: 2-3-2

: 3-3-2

: 4-3-2

: 5-3-2

: 6-3-2

: 7-3-2

: 8-3-2

: 9-3-2

: 10-3-2

: 11-3-2

**Concept and Importance of Technology**

**:1-3-2**

**Change**

(94 :2007 )

(41:2003 ) (Daft , 2001 : 360)

( )  
:2005 )

(36

(Ivancevich et al , 1989:568-569)

( )

"

(260:2000 )

) (Daft

.(Daft,2001: 356) (

) (Robbins)

.(Robbins , 2001: 544)

( )

.(38:2005 )

(Milanzeleny)

.(Hatch , 1997: 131)

(13:2007 )

.(Enos, 1958: 182)

:

.(Daft , 1988 : 317)

.(94:2007 )

(1991: 225-226).

(1999: 42) (2005: 38).

( )

43- )

(2003: 42).

### The Theories Of Technological Change

:2-3-2

(Groubler&Gretsevsk,1999: 2-3).

(2007: 17)

(Ruttan)

(2007: 17) :

: .1

(Demand Pull)

(Hicks)

Model) : (The Evolutionary Theory) .2

(The Nelson –Winter Evolutionary

(Path Dependence Theory) .3

(Paul David)

**Technological Change Reasons :3-3-2**

(Vendermbse & White ,1991: 138 ) ( Wyk , 1996 : 18 -19 )

.1

.2

.3

.4

.5

.6

**Technological Change Characteristics :4-3-2**

(Cunningham , 1993 :274 )

( )  
( )  
(181-174:1994 )

**Technological Change Levels**

: 5-3-2

(Rastogi , 1993: 602) :

- .1
- .2
- .3
- .4

**Technological Change Steps**

:6-3-2

( )  
(39:2005 ) :

: .1

:

- 
- 
-

■

(Moorhead & Griffin, 1995 : 478 )

( ) ( )

(40 :2005 : ) (391: 2000 )

: .2

(Hellriegel et al ,2001:566)

.  
: .3

(Gibson et al, 2003:477)

**Technological Change Factors**

:7-3-2

)  
( )

(105 :2007  
( )

: (4-2)

(4-2)

		— .1

		.2
		.1
		.2
		.3

Source : peter-w, Stonebraker , &G . Keong Leong , (1994) “Operations Strategy, Focusing Competitive Excellence” Allyan and Bacon Boston. p.490.

(4 -2)

( )

**Technological Change and Competitive**

**:8-3-2**

.(Vondermbse & White ,1991:127)

.(Dilworth , 1992:213)

.(526-524:1994 )

-:

(Adam &Ebert,1996 :45)

. (46- 45 :1999 ) :

.1

.2

.3

. ( ) .4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11

.12

.13

( ) .14

**Technological Change management**

**:9 -3-2**

(190:1993 )

.(Schroeder , 1982: 154-156 ) -:

**.1**

-:

-

.

-

**.2**

.

**.3**

.

**.4**

.

**.5**

**Innovation and Technological Change**

:10-3-2

**Innovation Concept :**

.1

(Innovation) .(128:2007 )

(Robbins, 1998 : 404)

(Schermerhorn)

(Robbins, 1998 :404)

.(Schermerhorn et al, 1997 :409)

"

(Krajewski)

. (Krajewski& Ritzman ,2002 : 211)

(Daft) (Lawless & Anderson)

.(Slack,2004: 7)

( )

(41:2005 ) (Daft ,2001 :362) (Lawless & Anderson , 1996:185)

.(127: 2007 )

**Innovation benefits** .2

(33-34:1999 ) -:

(Schermerhorn , et al , 1997:410) •

.(Castomiztion) •

(Goldhare,1986:26)

-: •

.(Jones , 1995 :17 ) (1

(2

(Pisano &Wheel wright , 1995 :101)

•

•

.(Schermerhorn , 1996 :266)

•

•

**Innovation Classification** .3

(129:2007 ) :

Product Innovation ( ) ■

Process Innovation ■

.(35:1999 )

Continuous Innovation ■

Radical Innovation ■

.(Slack,2004:652 )

Technical Innovation ■

.4

(53- 54 :2005 ) :

●

●

●

●

●

)

(

:

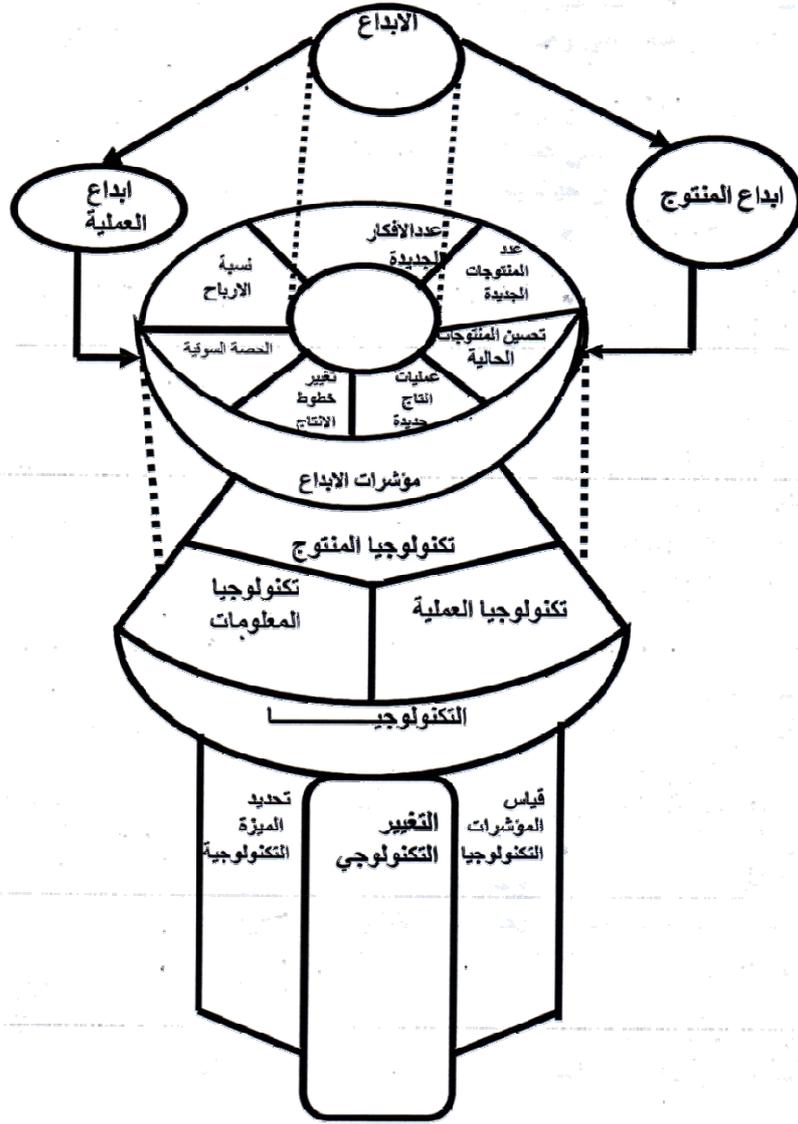
•

•

.5

(103 :2007 )

(12-3)



(12-2)

( ) (2007)

(12-3)

:11-3-2

( ) ( )  
(44:2005 ) (345-343:1992 ) :

: **.1**

\_\_\_\_\_ =

: **.2**

\_\_\_\_\_ =

:

.3

\_\_\_\_\_ =

:

.4

\_\_\_\_\_ =

:

.5

\_\_\_\_\_ =

## **الفصل الثالث**

### **أدارة جودة المنتجات الصناعية**

### **Quality Management of Industrial Products**

**.(18-12:2002 )**

**:**

**- : : 1-3**

**: : 2-3**

## المبحث الأول

-

### **The Quality: General Conceptual Frame**

- :

:1-1-3

:2-1-3

:3-1-3

:4-1-3

:5-1-3

:6-1-3

:7-1-3

:8-1-3

**Concept & Importance Quality**

**:1-1-3**

( )

(04-4/403) - )

Webster New World Dictionary )

" (,1982:755

(1-3) .(Wei,2001:709)

(1-3)

Carol&David,1994:419		*ASQC	1
Ishikawa, 1995:36		Ishikawa	2
13:1996			3
Fisher & Berry,1996 : 5		Fisher & Berry	4

(\* )ASQC : American Society For Quality Control .

Crosby, et al 1997: 12	( ) "Conformance to Requirement"	Crosby	5
Kotler ,1997: 55		Kotler	6
602: 1997		Wild	7
Banker et al, 1998:1180		Banker etal	8
Stanton,1998: 17		stanton	9
Perreault& Derome , 1999:243		Perreault & Derome	10
ISO 9000 ,2000: 7 .		ISO*	11
816: 2001	Conformance to use " "Requirement	Juran	12
MC Walters et al ,2001: 428		Mc Walters et al	13
7: 2002			14
Kuhn, 2004:1	Fitness for use	Kuhn& dale	15
Heizer & Render , 2004 :19 ISO9000 ,2000: 7 .		Heizer & Render	16
Slack , et al ,2004 : 597		Slack , et al	17
25:2004			18
Krajewski&RitzMan,2005:2 00-201		Krajewski & Ritzman	19
527:2008			20

---

(\*) ISO : International Standardization Organization.

(Krajewski & Ritzman , 2005 : 1997- :

1998)

Conformance of specification .1

Value : .2

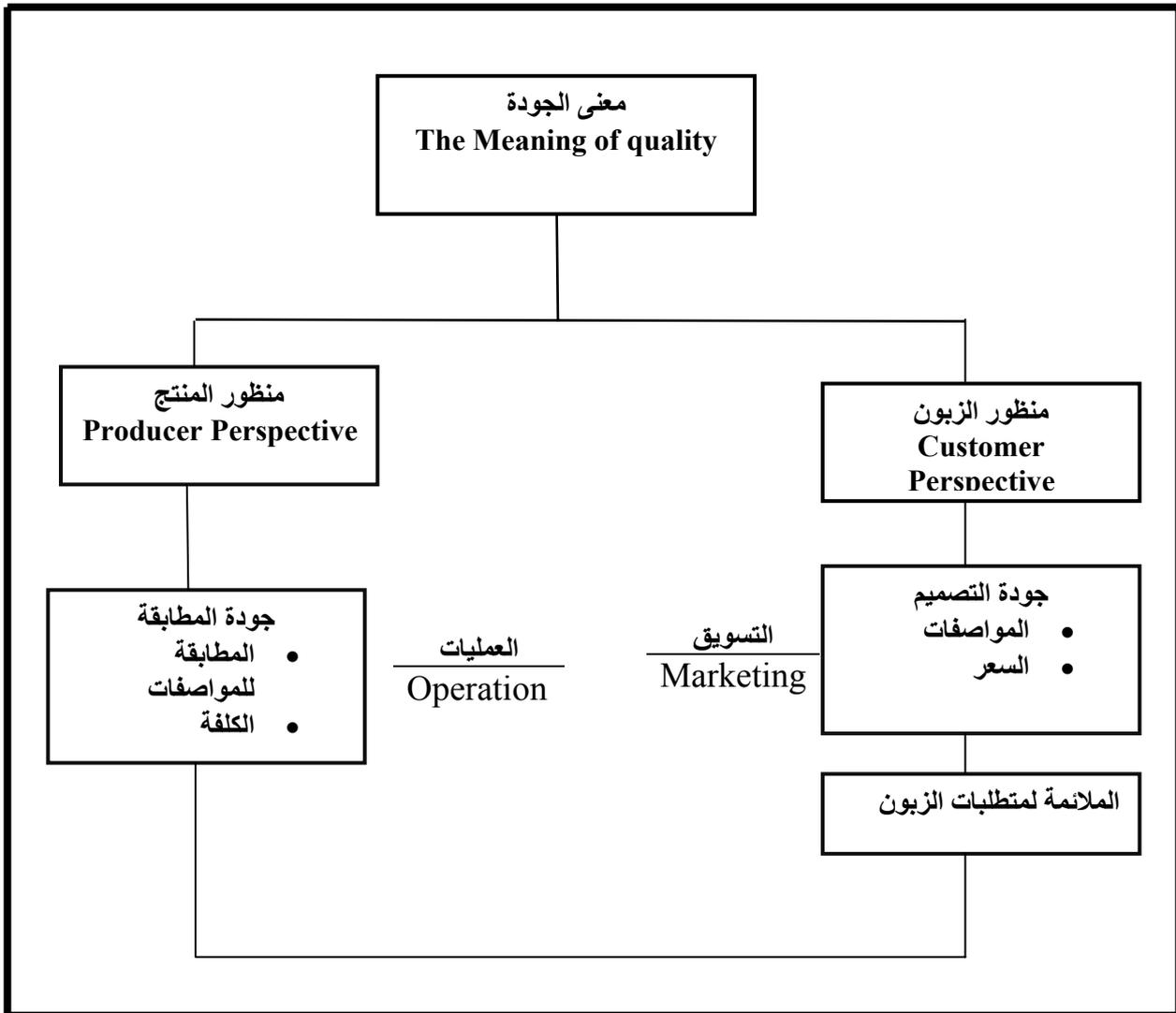
Fitness For use . 3

Support . 4

Psychological Impressions : .5

(1-3)

(Russell & Taylor)



(1-3)

Source: Russell & Taylor, (2000) "Operation Management" (3<sup>rd</sup> ed.) Prentice  
– Hallinc . P: 82.

( )

, 2000 ( )

(Russell & Taylor :82)

) :

( )

.(17:2002

: .1

.2 :

.3 :

(Slack)

(25:2003 )

(Noumann & Giel,1995 :12) (Slack , et al : 2004 :596)

(2-3).



(2-3)

Source: Slack, et al, (2004) "Operations Management" (4<sup>th</sup>ed.) Prentice- Hall Companies. P. 597

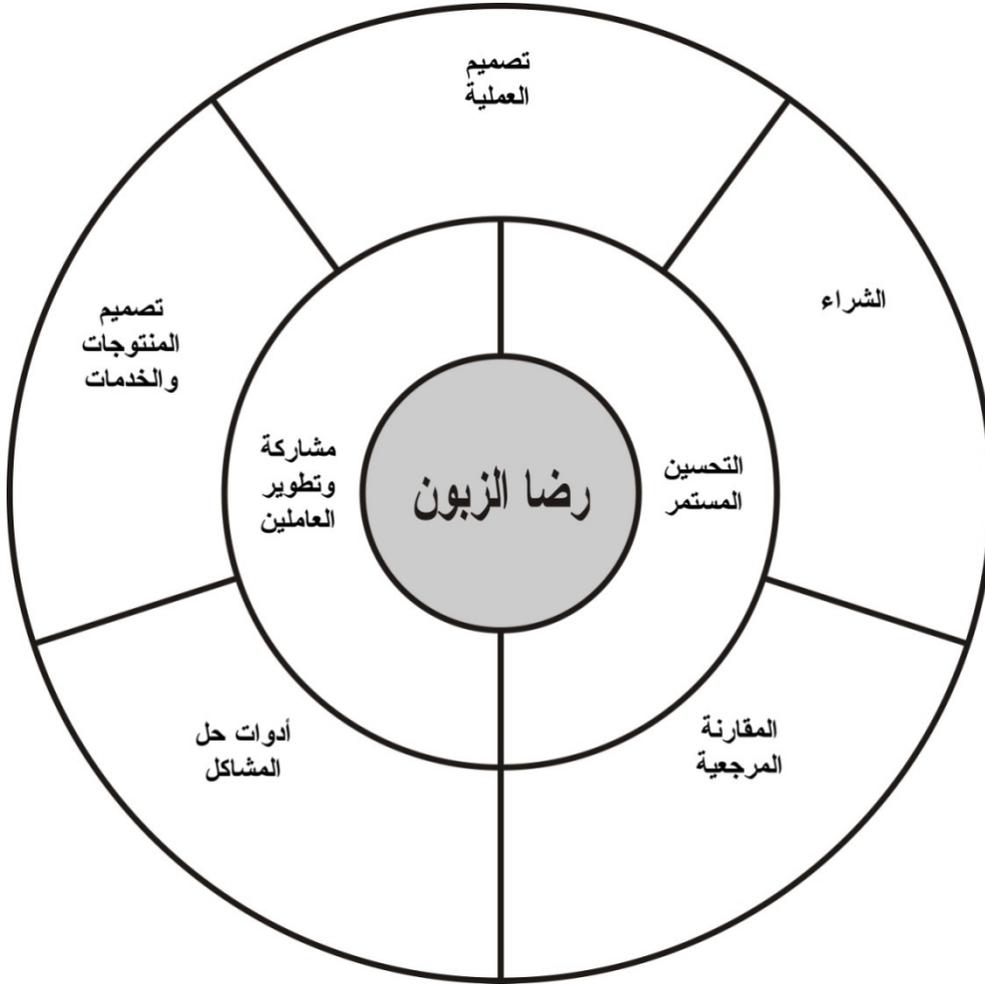
( )

)

(25:2004)

(3-3)

(Krajewski)



(Krajewski )

(Quality)

(3-3)

Source: Krajewski, leej . & larryp, Ritzmam (1999) “operation management strategy & Analysis”. p:214

(Walter& Davis et al , 2001:43)

- .1 Product Quality
- .2 Process Quality

(8 : 2006 , ) :

:Design Quality .1

(Krajewisky & Ritzman, 2001:39)

:Conformance Quality -2

.(Krajewisky & Ritzman , 1999:21-34)

:Service Quality -3

(Quality)

.(27 :2001 ) : (Ishikawa)

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

"

"

(Quality)

(Pfau, 1989: 59)

.(Ahire et al,1996 :7)

.(Brown , 1996 :185- 186 )

**The Quality Introductions**

**:2-1-3**

(Haksever et al , 2000: 330) :

The Excellence Approach

.1

(Superlative)

(Innate – Excellence)

The Product Approach

.2

The User Approach ( ) .3  
)

The Manufacturing Approach .4  
( )

The Strategy Value Approach .5

**Strategic Role for Quality :3-1-3**

.( 32 :2004 : )

(Hizer & Render ,1999:34)

(46: 2009 , )

.(78 : 2001 , )

(44:2009 , )

(Briggs & Keogh, 1999 : 447)

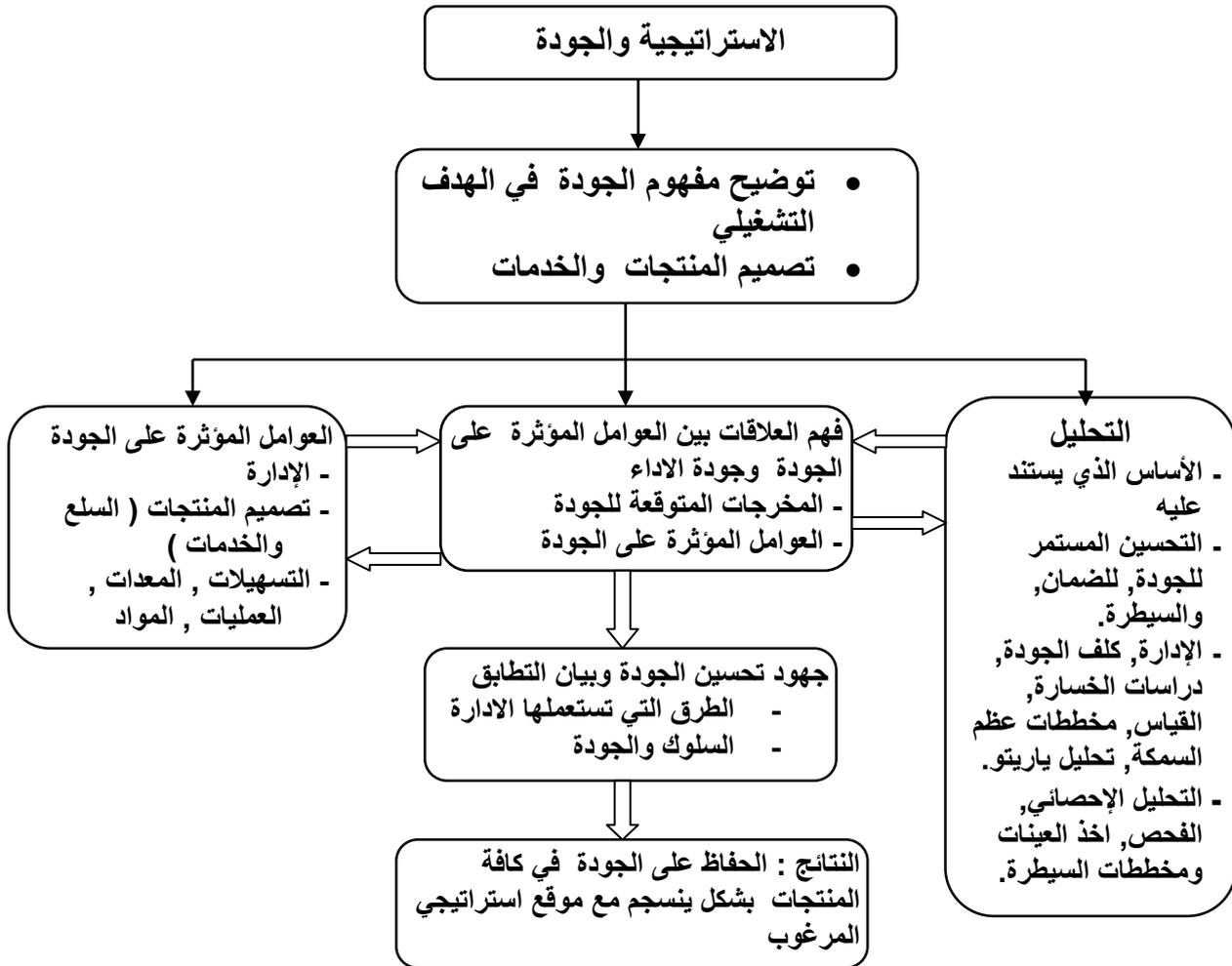
'  
(32:2004, )  
(814:2001 , )  
.1  
...  
.2  
.3  
.4  
.5  
.6

" (1 : 1995 , ) "

( )

(33: 1996 , )

(4-3)



شكل (4-3) الدور الاستراتيجي للجودة

Source: Adam & Ebert, 1996"Operation Management. P. 598.

### Product Quality Dimensions

:4-1-3

) (Chase ,2003:219)(157:2006, ) :

.(4-3:2002

:Performance ( ) .1

Appearance /Features / / / .2

	Reliability	.3
	:Conformance	.4
	:Durability	.5
	:service ability	.6
	:Aesthetics	.7
( )	:Perceived Quality	.8
(4 : 2002 )	:Safety	.9
	<b>Quality Costs</b>	<b>:5-1-3</b>

" (Walters et al)  
 (Taguchi) (Walters et al ,2001:430) "  
 " (Quality loss)  
 ( Hitomi , 1996 : 309) "  
 )  
 (481: 2009.

(%25-10)  
 (%50-40)  
 ) :  
 ) :  
 ) :  
 ) :  
 ) :

(Kaner , 1996 :1) (%40) (% 20)

.(60:2004 )

(Shafer& Meredith, 1998:73

**Quality Control Costs (Qcc) :1-5-1-3**

(Direct Quality costs)

**Preventive Costs (PC) :1-1-5-1-3**

/

:

(Vokurka & Davis, 1996 :70) ( 343: 2000 ) (71:2009 )

Quality Planning Costs .1

Process Improvement Costs .2

Training Costs .3

Process / Product design Costs .4

New Product Review Costs .5

(481:2009 ) (Mitra , 1993 :20)

:

Data Analysis .6

Quality Reports .7

**Appraisal Costs (Ac) :2-1 -5-1-3**

(Shafer & Meredith, 1998:74)

:

Inspection and test costs	.1
Quality Review costs	.2
Quality Assurance costs	.3
Materials Inspection	.4
Tools Calibration ( )	.5
Inventory Evaluation	.6

(481:2009 ) (Mirra, 1993:20)

**(Failure Costs (Fc)) :2-5-1-3**

:

( Internal Failure Costs (IFC)) .1

(481:2009 ) : (Petty , 1997:38 )

Scrap costs	.1
Rework costs	.2
Retest costs /	.3
Down time costs	.4
Loss costs	.5
Coordination costs	.6
External Failure costs (EFC)	.2

(482 : 2009 ) : (21: 2002 )

- Repair .1
- Rejects .2
- Warranty Expenses .3
- Discounts .4

:

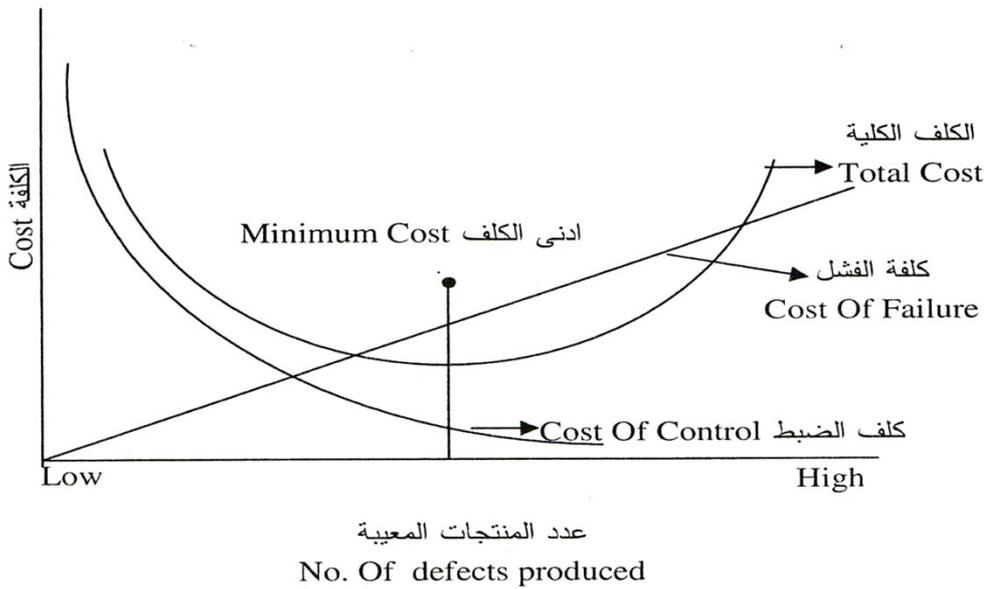
$$\begin{aligned}
 & ( \quad + \quad ) = \\
 & ( \quad + \quad ) = \\
 & ( \quad + \quad ) + \\
 \text{TQDC} &= [ \text{CC} ] + [ \text{FC} ] \\
 &= [ \text{PC} + \text{AC} ] + [ \text{IFC} + \text{EFC} ]
 \end{aligned}$$

TOTAL Quality Direct COST

:TQDC

(5-3)

(Number Of Defects Produced)



(5 - 3)

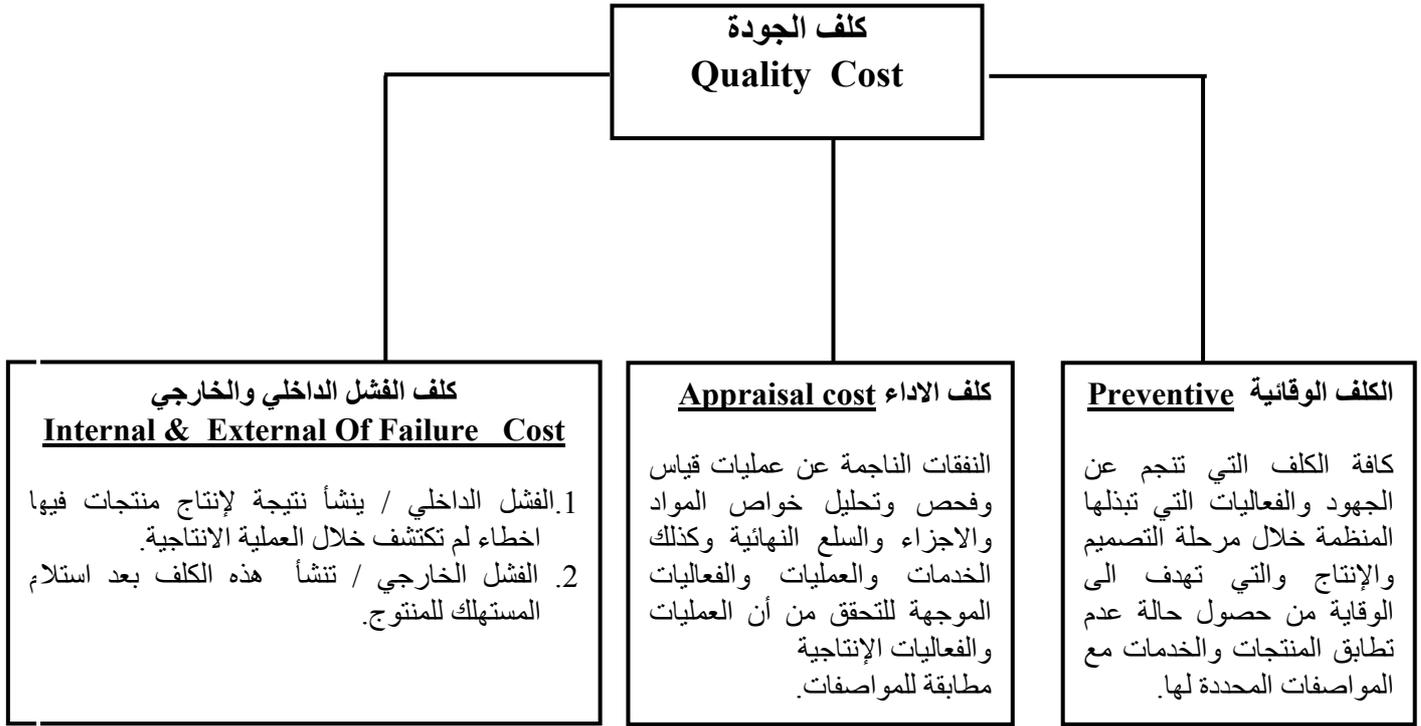
3 " " (2009)

:

(540:2008

):(5-3)

( & )



(6-3)

- " (2008)

1

" (6 -3)

(Endre ,1997:124)

"

(540:2008 )

**Quality control :6 -1-3**

:

(477:2009 )

-1

-2

-3

-4

-5

(Nickels)

(Nickels et al , 2002:270)

" (Juran)

.(73:2009 )

(Waller)

.(Waller ,1999:95) ...

(Feigenbaum)

):

(73:2009

: .1

: .2

.3

.4

.(9: 2002 )

(82:2001 ) :

.1

.2

.3

.4

.5

.6

:

. (480 :2009 ) :

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

ISO ) (BS 5750)

.9

.(9000

:7-1-3

1944

(Walter A, Shewhart)

(Shewhart)

.(31: 2003 ) (Logothetes , 1997 :18) .

)

.(26:2001

.(Hill,1996:109 )

(Ishikawa)

1949 (Japanese Union of Scientists and Engineers) (JUSE)

(Hill, 1982 :23) (Company –Wide Quality Control)

(28:2001 )

: 1955 (SWQC)

(Hill , 1982 :23)

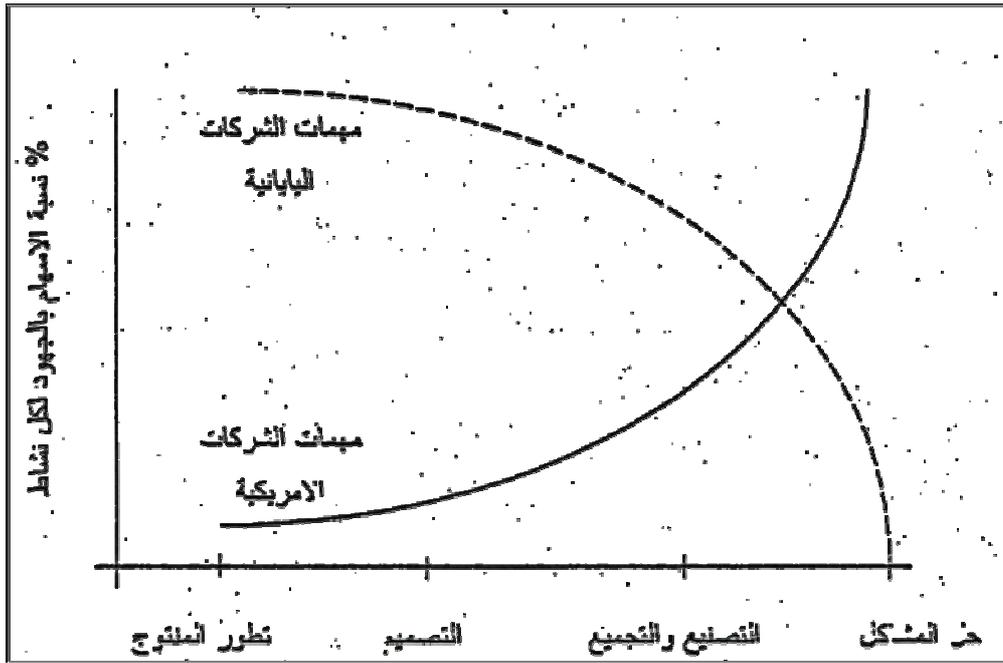
1996 (CWQC)

.(Dale ,et al , 1997 :211)

(CWQC)

(7-3)

(30:2001 )(Sullivan , 1986 : 78).



(7-3)

Source : Sullivan L.P.(1986) "seven stage in company – wide Quality Control " Quality progress.May ,P.78

(7-3)

:

:8 -1-3

)

(54:2004

) (24:1995

) (73: 2004

)

.(77:200

(COQ)

( )

)

.(885: 2001 ) (213:2002

(Shafer & Meredith , 1998 :75)

.(77:2009 ) (Waller ,1999:84 )

: .1

: .2

: .3

: .4

: .5

: .6

: .7

: .8

: .9

: .10

(Automation)

(15-14 : 2000 )

**Quality Management** :9-1-3

, )

(146 :2002

20:2006 , ) .

.(

:1-9-1-3

.(6 :2006 , ) :

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11

**:2-9-1-3**

:

.(9:2006 )

.1

.2

.3

.4

.5

.6

**Total Quality Management (TQM)**

**:10-1-3**

(TQM)

**: 1-10-1-3**

.(Stephen , 1993 : PP 416-429)

(Russell & Taylor)

(Russell & Taylor ,1998:82)

.( )

.(19 :2004 )

(Clair)

(Clair , 1997: 53):

:Total .1

:Quality .2

:Management .3

1957 (Armand Feigenbaum) (TQM)

.(Slack et al, 2004: 719)

) (2-3)

.(528 : 2008 ) (18-12: 2002

(2-3)

	.1	
	.2	
	.3	Operator
	.1	
	.2	
	.3	Forman
1914	.1	
.1939	.2	
	.3	Inspection
1939	.1	
	.2	
%100	.3	
Sampling Inspection	.4	Statistical Quality Control
control Chart		
1945	.1	
S. Q. C	.2	
	.3	Total Quality Control
1980	.1	
Quality Circle	.2	Quality Assurance
Zero Defective	.3	
	.1	
1987	.2	
9001	.3	
2000		Total Quality Management
ISO		
9000		
9004,9003,9002		
	.1	

:

/

:2-10-1-3

# Total Quality Management

-:

**TQM is an Approach " "** .1

-:

Coetsch & Davis )

.(,1997: 5

. (Slack, et al , 2004: 719)

" "

.2

**TQM is an Integrative Management Concept**

-:

(77:1997 )

( Heizer & Render ,2004 :193)

**TQM is a Business " "** .3

**Philosophy**

TQM

:

. (492 : 2009 )

(Slack, et al ,1998: 763)

•

(Dilworth ,2001 :107 )

**T.QM is a strategy " " .4**

:

" " •

(Atkinson & Naden , 1989: 6)

" " •

(133:1996 )

: TQM

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

:

**Requirement of TQM**

**:3-10-1-3**

:

**Strategic planning**

**.1**

(96 : 2002 )

(TQM)

)

.(Goetsch & Davis , 1997 :PP .13 -14)

**Customer Focus**

**.2**

.(293: 2004 )

**Continuous Improvement**

**.3**

.(16:2002 )

	(Kaizen)	
(584 :1997 ) (Zero Defected)		
) :	(14 :2006 )	
	.(19- 18 : 2006	.1
(JIT)		.2
(TQC) (SPCs)		
(TPM) (EI) (TQM)		.3
<b>TOP Management Support</b>		<b>.4</b>
(131 : 1999 )		
.(19:2006 ) :		
		•
		•
		•
<b>Education and Training</b>		<b>.5</b>

.(Goetsch & Davis ,1997:P.16)

**.6**

## **Employee Involvement and Empowerment**

.(100:2000 )

.(Goetsch & Davis,1997 : 17)

## **Product Design**

**.7**

.(127:1999 )

## **Seven Basic Tools of TQM**

**:4-10-1-3**

(zero Defect)

)

.(498 :2009

(Heizer & Render , 2001 :272 ) -:

Data Collection and analyzing	.1
Histograms	.2
Check Lists	.3
Control Charts ( )	.4
Cause and Effect Diagram ( )	.5
Paretos Diagram	.6
Scatter Diagram	.7

) :

(498:2009

.1

.2

.3

.4

:

**Data Collection and Analyzing .1**

(544: 2008 )

**Histograms .2**

(500 :2009 )

(Krajewski& Ritzman ,1999:162 )

**Check Lists .3**

Krajewski & Ritzman , ).( ) ( )

.(467:2004 ) :

(1999:162

.1

.2

.3

.4

**Control Charts ( ) .4**

( )

(549:2009 )

(549-550:2009 )

### Cause and Effect Diagram

.5

IshiKawa )

(Fish Bone)

(Diagram

(556:2008 )

.IshiKawa (8-3)

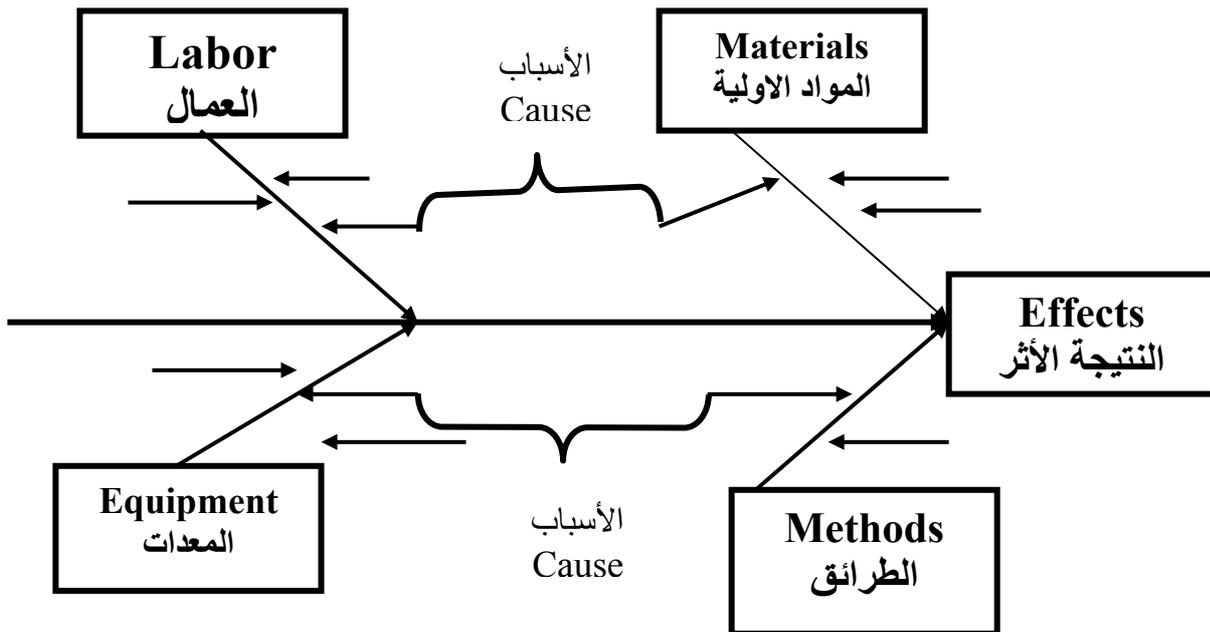
(508 : 2009 )

( ) .1

.2

.3

.4



IshiKawa

(8-3)

"

" (2009)

:

.2004

(Bank , 1996:177)

.( 557 :2008 )

.1

.2

.3

.4

.5

**Pateros Diagram**

**.6**

(Krajewski &Ritzman,2005:143)

(1923-1824 : )

% 85

:

1950 ( )

% 15

(505: 2009 )

(Evans, 1997 :260)

**Scatter Diagram**

**.7**

(562 : 2008 ) (Evans, 1997 :699)

)

(509:2009 ) : .(Slack, et al ,2004:666

. .1

. .2

.3

.

## المبحث الثاني

### Product Quality Improvement

:

-1-2-3

-2-2-3

( ) -3-2-3

QFD -4-2-3

-5-2-3

-6-2-3

-7-2-3

-8-2-3

Product :1-2-3

:

"

"

. ( 59:2008 ) (Waller , 2004 : 147 )

Industrial Products : .1

Consumer Products : .2

Standard Products : .3

Products Customized : .4

(Kotler)

(<http://forums.Ksu.Sa/Shoethread.Phpst=6903>)

(<http://www.businessdictionary.com>) :

:( ) .1

:( ) .2

: .3

**Improvement Operation of Product Quality**

**:2-2-3**

) (ISO 9004-4)

(2002/1000)

(5.8)

) .

.(2002

(80 :2009 )

(Kuhn , 2004 :1)

.(Russell & Taylor, 2000: 107)

:

(80 : 2009 ) (26: 2003 )

.1

.2

.3

.4

.5

.6

**Operations Management Role**  
**Operations Managements (OM)**

:1-2-2-3

(Evans & Raturi)

(Evans & Raturi , 2005:6)

.(128:1997 )

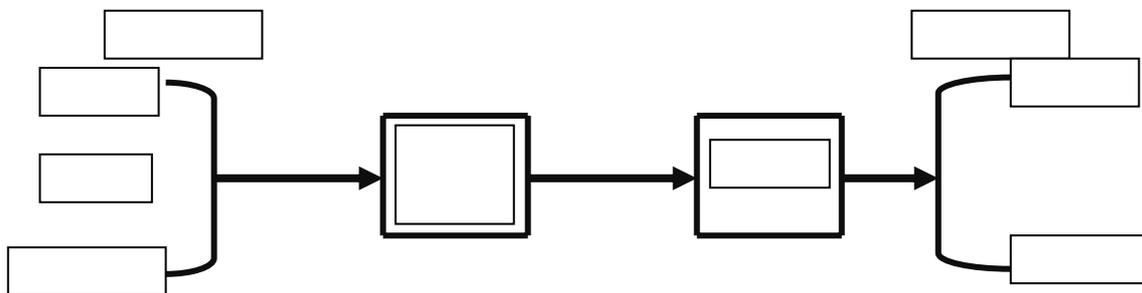
(Slack et al, 1998: 687)

(Shafer) (Aquilano et al , 1995 :P 23)

(White & Vondermebse)

(White & Vondermebse, 2004:4)

(9-3)

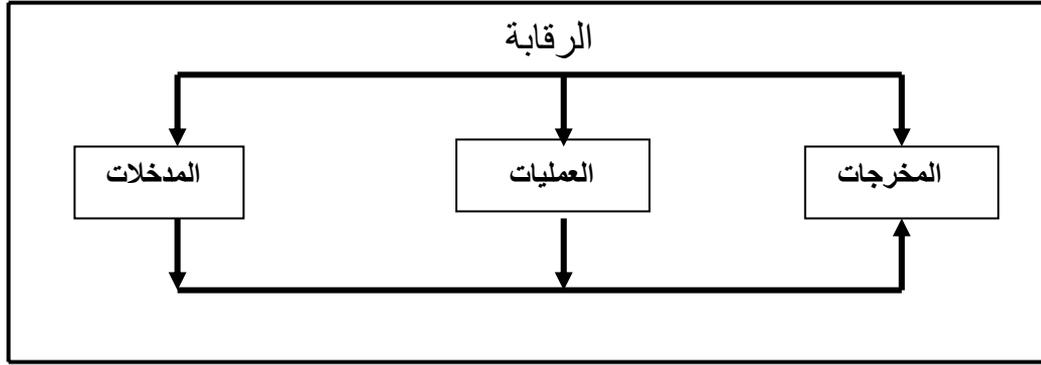


(9 -3)

Source: White ,Gregory P. & Vondermbse. Mark A. (2004) "Operation Management Concepts-Methods & Strategies" Leyh Publishing LIC. P. 4

)

(10-3) .(18:2008



(10-3)

"

" (2008)

:

.

.(Vondermbes & White , 1991: 32 )

.(Russell& Taylor III, 1998 : 87)

(Motorola)

(Response)

(Low Cost)

(Differentiation)

(Heizer & Rerder, 1999: 78)

(Adam & Ebert , 1996 : 595) :

.1

.2

.3

.4

.5

(128: 1997 : )

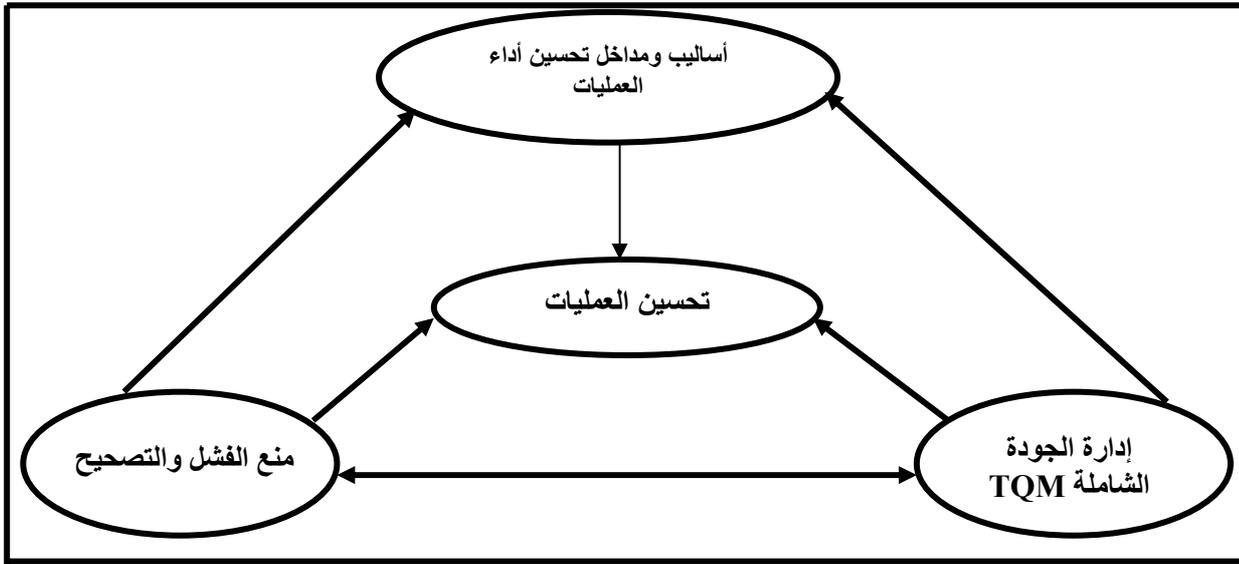
(Slack , et al , 2004: 678 ):

.( ) .1

.(TQM) .2

. .3

(11 -3)



(11-3)

Source: Slack Nigel & Chambers Stuart & Johnson Robert (1998) "Operation Management" (2<sup>nd</sup> ed.) Prentice hall. P. 677

(11-3)

### Process Production Capability

-2-2-2-3

(Adam&Ebert,1996:

"

(Feigenbaum)

629)

.(205:1997 )

"

Krajewski & Ritzman, 1999: 265) ( Adam & Ebert , 1996 : )."

(597

-:

: 2001 ) (Slack et al, 1998: 653) (Krajewski & Ritzman ,1999:265-267)

(47

Process Capability Ratio

.1

(3±) ( )

(6)

.(Tolerance width)

:(Cp)

(1)

(Process Variability)

$$C_p = \frac{U_s - L_s}{6\sigma} \dots \dots (1)$$

:

Process Capability Ratio

=  $C_p$

Upper Specification

=  $U_s$

Lower Specification

=  $L_s$

Standard Deviation of the process

=  $\sigma$

distribution

(1)

$C_p$

(1)

$C_p$

(1 .33)

(1.0)

Process Capability Index

.2

(centered) (1.33)

$(\bar{x})$

(2)

$$CP_k = \text{Min} \left[ \frac{\bar{X} - L_s}{3\sigma}, \frac{U_s - \bar{X}}{3\sigma} \right] CP_k = \text{Min} \left[ \frac{X - L_s}{3\sigma}, \frac{U_s - \bar{x}}{3\sigma} \right] \dots \dots \dots (2)$$

- Process Capability Index =  $CP_k$
- Upper Specification =  $U_s$
- Lower Specification =  $L_s$
- Standard Deviation of the Process =  $\sigma$
- The Mean of the Process Units =  $\bar{X}$

(1.33) (1.0)  $(CP_k)$

$(C_p)$

(1.0)  $(CP_k)$

( )

$(C_p)$

$(CP_k)$

**The General Steps to Quality :3-2-2-3**

(81:2009 ) : **Improvement**

: .1

:

:

: .2

: .3

: .4

.( 222 - 221: 2002 )

**:4-2-2-3**

1993

(Heizer & Rerder, 2002:176)

(White & Vondermbse : 2004 :46)

(14)

: (Slack, et al , 2004 : 720)

( 530 :2008 ) (523-522 :2000 ) (Evans ,1997 :53)

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11

.12

.13

.14

Deming (PDCA)

PDCA

(575 : 2008 , ) ( Gaither & Fraizer ,2002 : 270 ) :

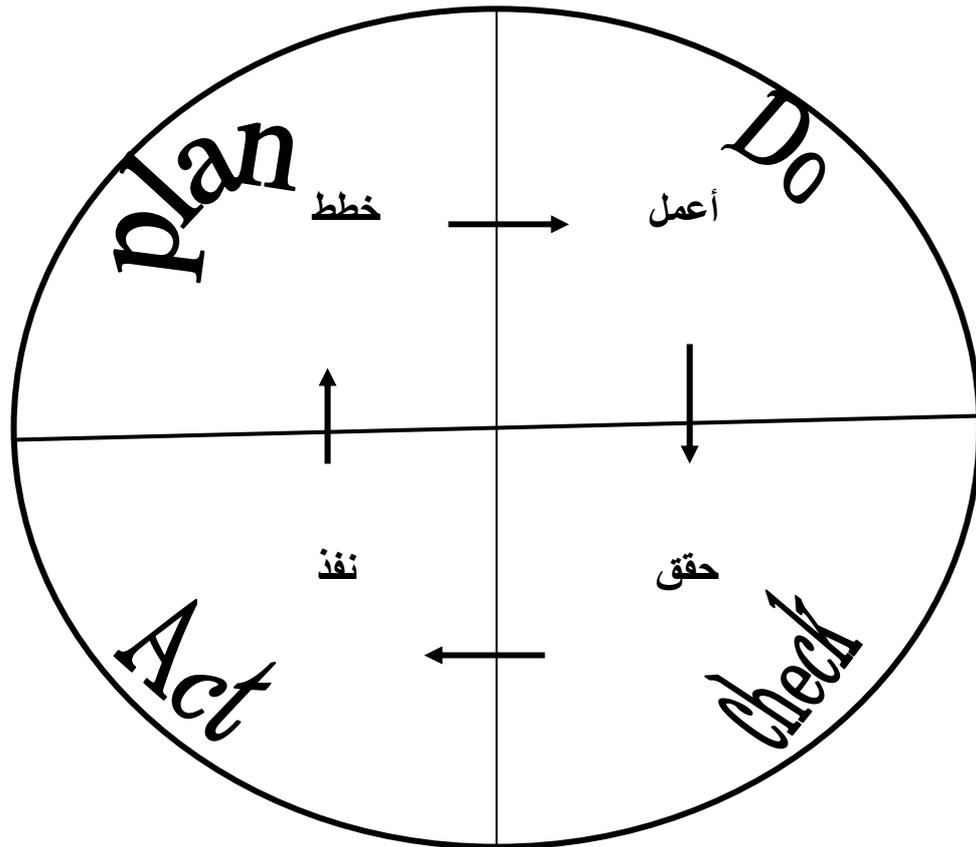
(P) (Plan) -ا

(D) (Do) -ب

(Slack ,et al , 2004 :656) (PDCA)

(C) (Check) -ج

(12 - 3) (A ) (Act) -د



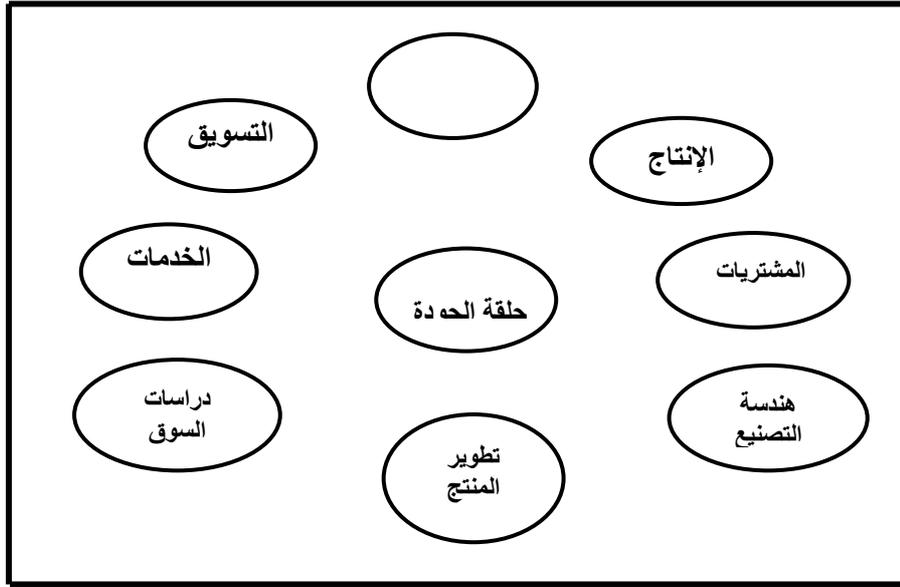
(12-3)

Source: Slack Nigel, Chamber Stuart & Johnson Robert (2004) "operations Management" (4th ed.) P. 656

Quality Circles ( ) :3-2-3  
( )

.(Juran )

(121:2000 )

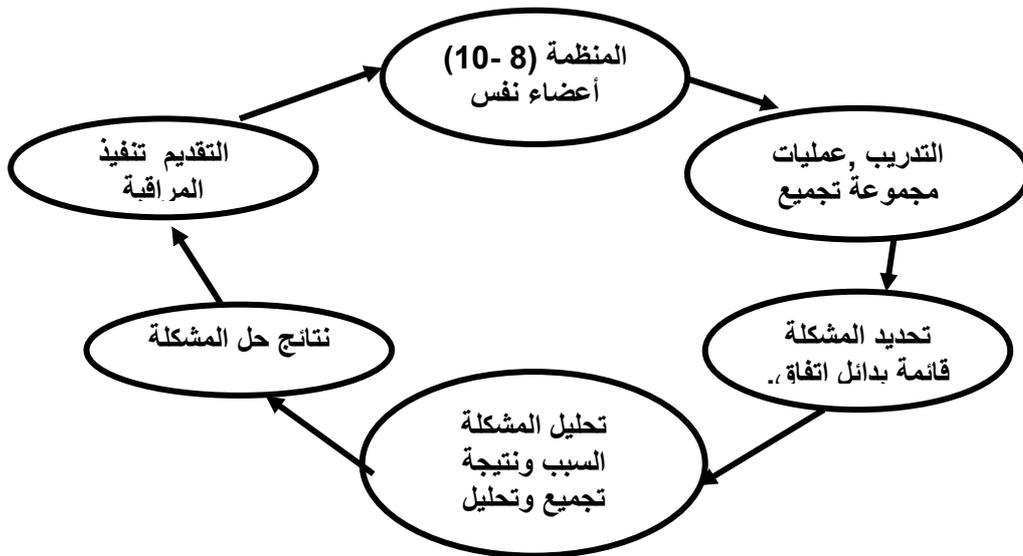


( ) (13-3)

Source : Export Quality Control, (1989). P. 85

(230-2000 )

(14 - 3)



(14 - 3)

Source : Russell & Taylor III W.( 2000) "Operation Management" (3<sup>rd</sup> ed.)

Prentice - Hall Inc. New Jersey P. 108

(131:2000 ) :

.1

.2

.3

(Dr. Ishkawa)

(123: 2000 ) :

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.(141:2000 ) :

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

(Family)

.9

.10

.11

**Quality Function Deployment (QFD)**

**:4-2-3**

(QFD)

( )

( )

(1966)

(Toyota, Matsushita, Electronics, Nippon Steel)

(Waller , 2004:156)

"

(Robert, 1999:1)"

.( Heizer & Render ,2001 :139)"

(3-3)

(QFD)

(3-3)

	(QFD )	
(Leender & Fearon, 1997:143) (Shafer ) & Meredith , 1998 :88) (85:2009	(QFD )	1
(Shafer & Meredith , 1998:88)		2
Robert ,1999:1		3
367:2000		4
Heizer & Render, 2001 :139		5
32 :2001		6
Krajewski & Ritzman , 2005:71		7
www. matrixone . com / concurrent – engineering / ntmi -6k,2005		8
AL-Hamed, 2007 :4		9

:

( )	(QFD)	
(House of Quality) ( )	(Slack et al ,2004:146)	
" (Heizer &Render)	(QFD)	
Heizer &Render, )		.(2001:139
	(QFD)	
	<b>(QFD)</b>	<b>:1-4-2-3</b>
(80:2008 ) :		
		.1
.( Heizer &Render, 2001:139 )		.2
.(Slack et al ,2004:146)		.3
		.4
		.5
		.6
.(Robert ,1999: 2)		.7
.(Waller , 2004:145)		.8
		.9
		.10
		.11
		.12
		.13
.(Russell & Taylor , 1995 :243 )		.14

(86: 2009 ) (Schonberger & Kanod ,1994:86)

(Leenders & Fearon, 1997:143): (QFD)

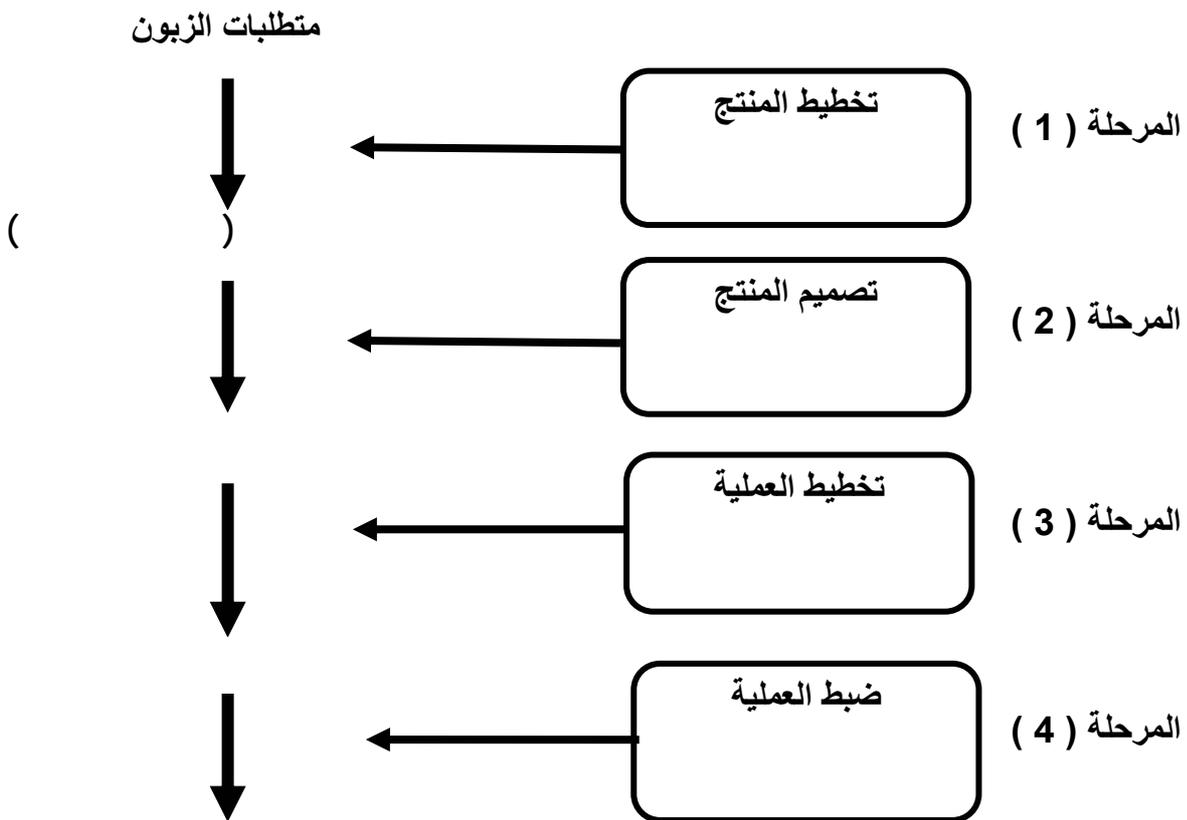
. : - (1)

. : - (2)

. : (3)

.( ) : - (4)

(QFD) (15 -3)



QFD

(15-3)

Source: Schonberger, J& Kanod, M.(1994) "Operations Management-Continuous Improvement" (5<sup>th</sup>ed.) McGraw –Hill USA. p.68.

:

**: Product Planning .1**

(57:2008 : )

(134:2009 )

" "

( )

(Waters ,91 :32)

(57 : 2008 )

**Product design .2**

(2000, 175 )

(151:2009 )

:(Cost) .1

(Economic of Use) .2

:(Quality) .3

:(Luxury Features) .4

(Size , Capacity & Strength ) ■

:(Durability) ■

:(Reliability) ■

:(Maintainability) ■

:(Safety In Use) ■

**Process Planning** .3

(Process )

/

.(Evans ,1997 :326)

)

.(

.(Waters ,1991 :180)

**Process Control** .4

Mass Production

(Manufacturing Variations)

(Quality Improvement)

.(2004, )

**Determination of the Level Product Quality**

:5 -2-3

(102:1995 )

.(Hradesky , 1995: 61)

.(50: 2001 )

(Garvin)

(4-3 ) ( )

) ( )

) (5-3 )

(Garvin

.(119:1998

(4-3)

%100-98	
%98 - 95	
%95	

(25)

"

" (1998)

:

.117

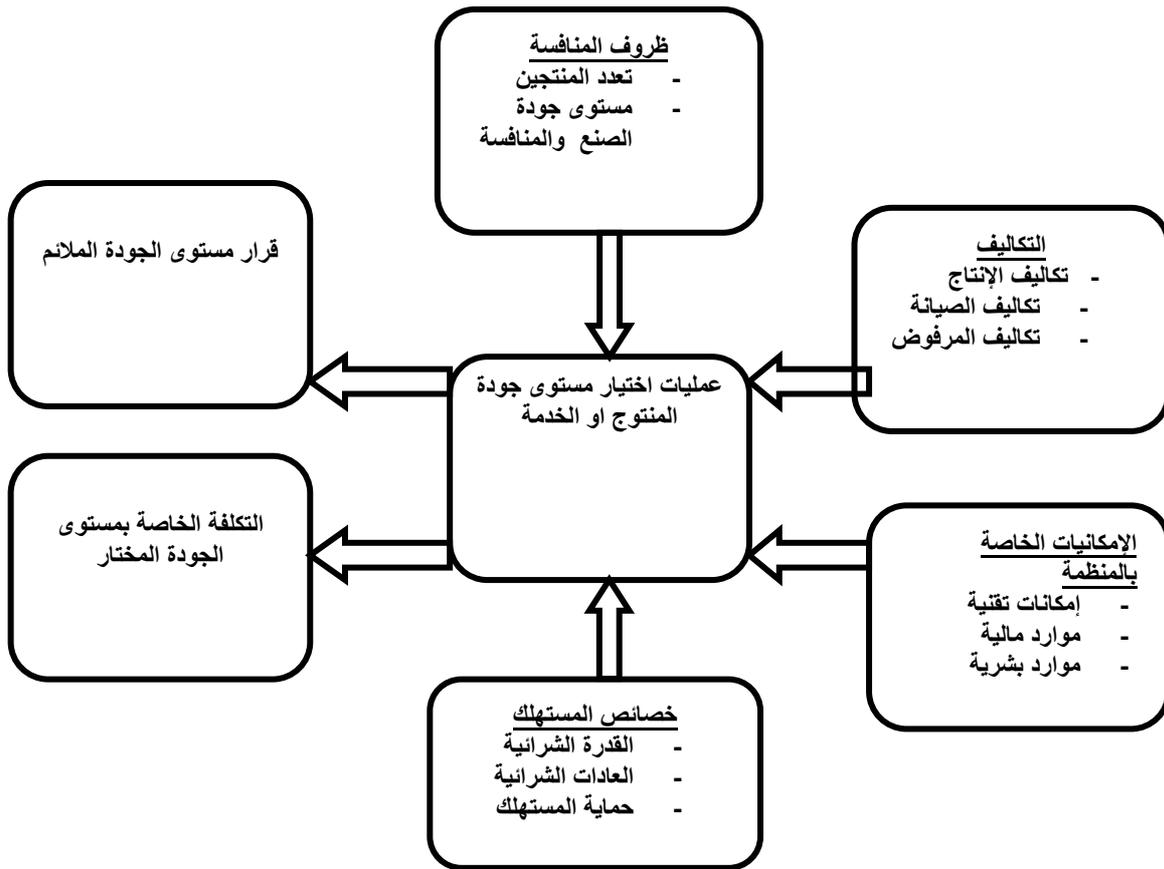
(1)

(5-3)

	%100-95
	%95 - 90
	%90

(25) " (1998) : (1)  
.117

(16 -3) .(52 : 2001 )



" (1995) : (16-3)

.103

:6-2-3

## Relationship between Cost & Quality Improvement

(% 80-75) ( )  
) (% 25-20) ( )

.(540:2008

(10-5)

(Quality Cycles)

(Heizer &Render , 2004 :190)

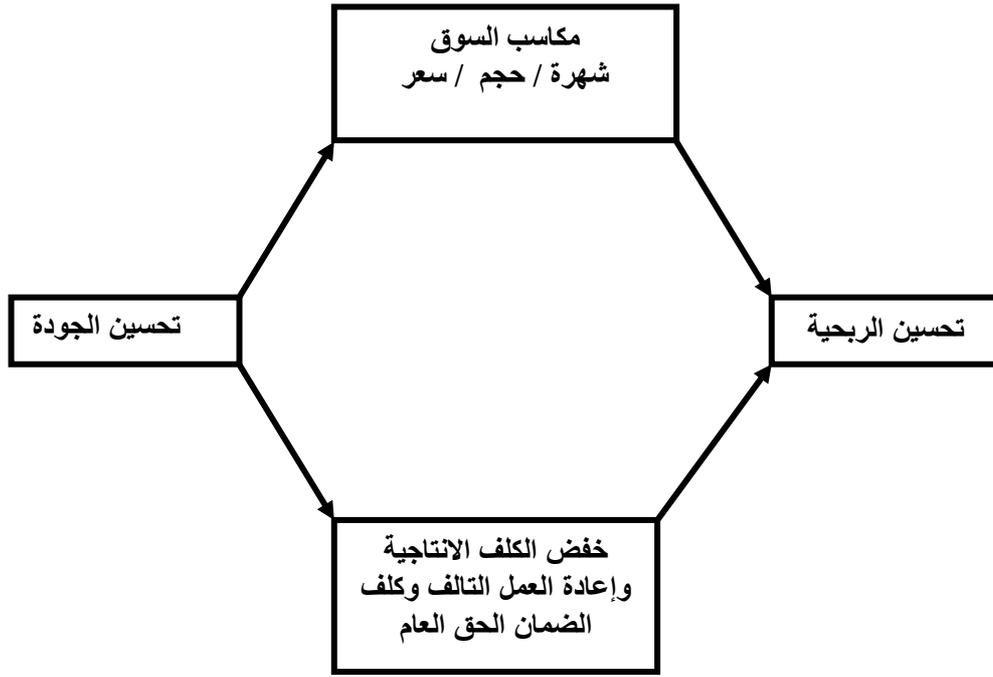
(Crosby) .(Zero Defect)

)

.(Crosby , et al, 1997 :11

.(Yamada,1998 :89)

(17- 3)



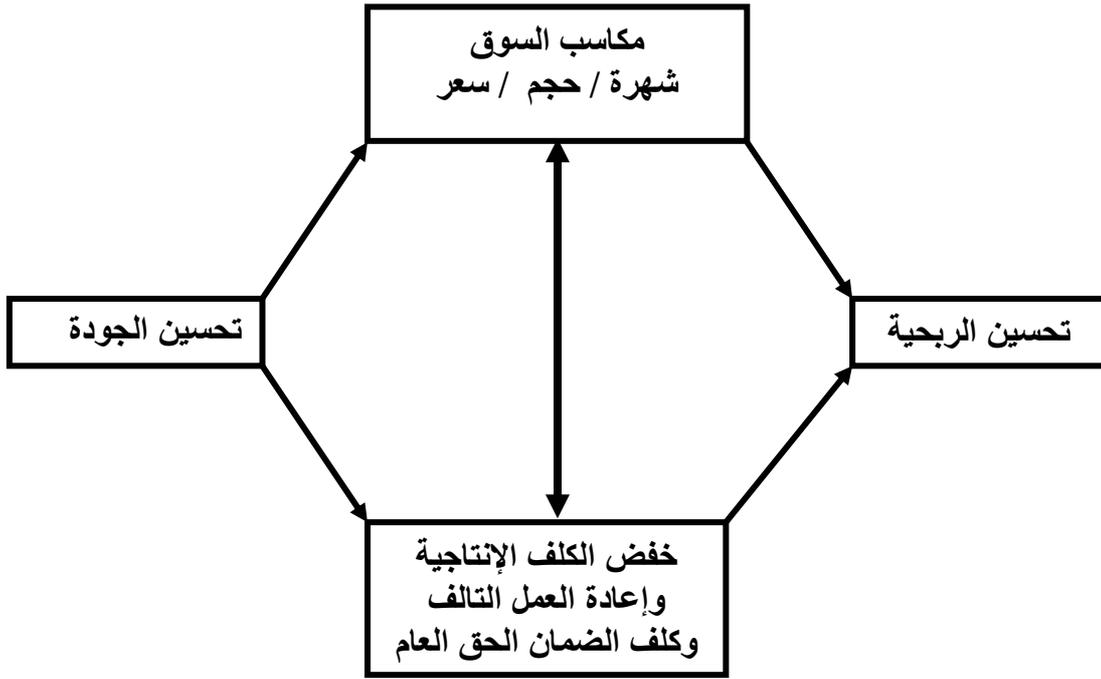
(17 - 3)

Source: Heizer Jay & Render Barry (2004) "Operations Management" (7<sup>th</sup>ed.)  
Prentice – Hall. p.190.

( )

(17-3)

(18-3)



(18-3)

Source: Heizer Jay & Render Barry (2004) "Operations Management" (7<sup>th</sup>ed.) Prentice – Hall. p.190.

: 7- 2-3

( )

(Heizer & Render : 2004 : 13)

$$(P) = \frac{(\text{output})}{(\text{input})} \times \%100$$

:

$$= \text{Productivity} = P$$

$$= \text{Output} = O$$

$$= \text{Input} = I$$

.(39:2008 )

: (Juran , 1992.300-301)

.(80: 2009 ) (160:2006 )

.1

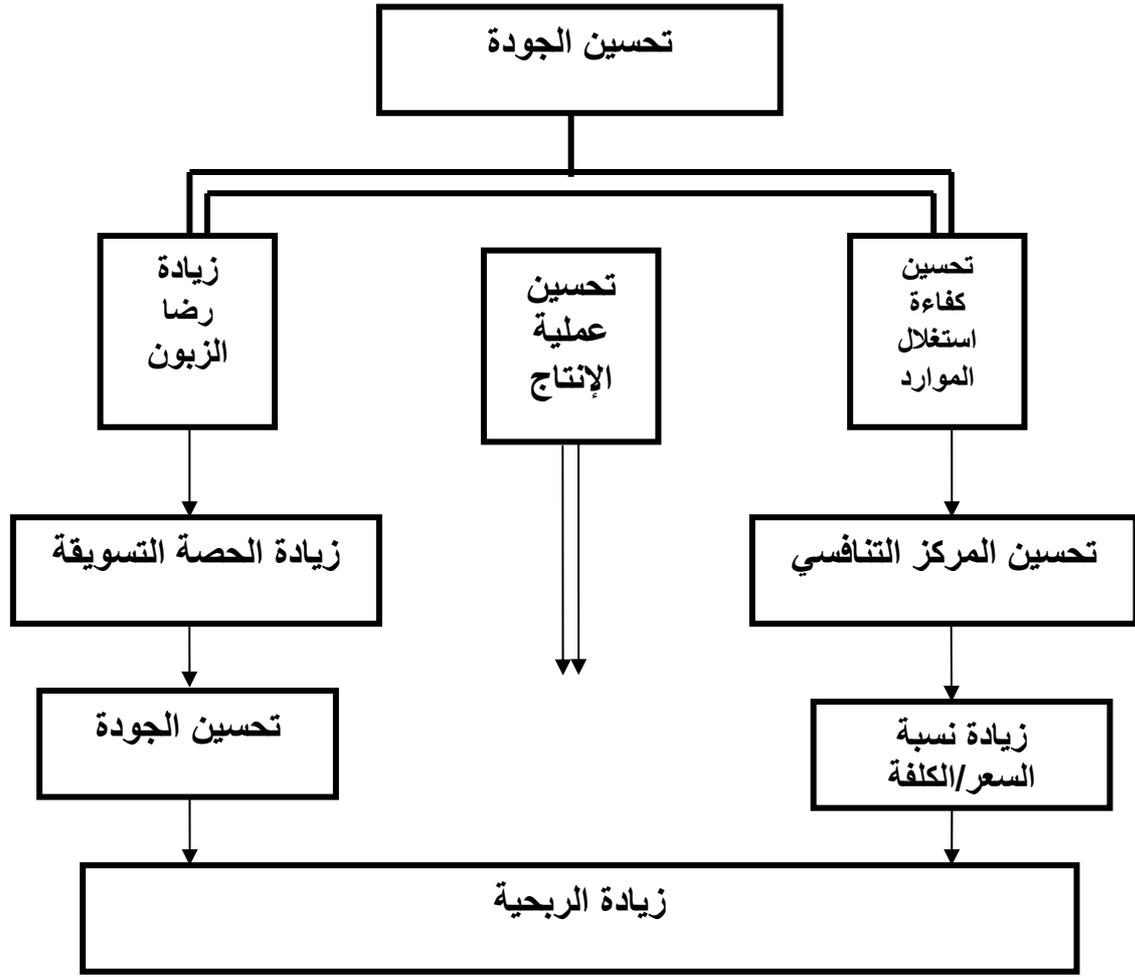
.2

.3

.4

/ .5

(19-3)



(19-3)

"ISO 9000 & ISO

"(2002)

:

.27:

14000"

(19 – 3)

(TQM)

:8-2-3

Goetsch & )

(Davis,1997:14

( )

(Stanton et al,1997:18)

:

**Index Number Method**

**.1**

Base )

(Ratio)

(Value

:-

(89:2009

) (Russell & Taylor, 2000: 99) (357-347:2000 )

(1) .....

$$100 \times \frac{\text{Final Product}}{\text{Base}} =$$

**Final Product**

**.2**

:

(89:2009

) ( Russell&Taylor,2000:102) (78:2004 )

$$+ ( \quad ) ( \quad ) =$$

$$( \quad -1) ( \quad )$$

$$(2) \dots\dots\dots ( \quad )$$

**Quality Ratio**      **.3**  
(Juran)

(1.0)

.(108:1998      ) :

(3) ..... 
 $100 \times \frac{( \quad )}{( \quad )} - 1 =$

**.4**

(      )

.(90:2009      ) (Slack ,etal,2004:626)

(4) ..... 
 $100 \times \underline{\hspace{2cm}} =$

(5) ..... 
 $100 \times \underline{\hspace{2cm}} =$

**Quality Cost .5**

(Evans , 1997 : 128)

(93 :2001 ) :

(6).....  $100 \times \frac{(\quad)}{(\quad)} =$

**External Customer Satisfaction .6**

( )

-:

(91 :2009 ) (Waller .1999 :800 )(Slack et al ,1998 :680)

(7).....  $100 \times \frac{\quad}{\quad} =$

.7

) ( )

.( 91:2009 ) (Slack , etal,2004:688) -: (

(8).....  $\frac{\quad}{\quad} =$

.8

(Slack , etal,2004:683) -:

(9).....  $100 \times \frac{\quad}{\quad} =$

(TQM)

الجانب التطبيقي للدراسة

الفصل الرابع

عرض وتحليل نتائج الدراسة

**Presentation and Results**

**Analysis of Study**

:

"

"

-

.

:

:1-4

:

:2-4

.

:

:3-4

.

المبحث الأول

1967

:

.1

.2

**Growing and Development**

**:1-1-4**

) (1965)  
(<sup>(2)</sup>  
1967/2/28 1959  
.1970 90  
) 1997  
(286053000) (<sup>(3)</sup>  
"  
" ( )  
: 1997 (22)  
.1  
.2  
.3  
.4

## Organizational Structure

:2-1-4

---

(<sup>2</sup>) منشور في جريدة الوقائع العراقية ذي العدد 1367 في 1967/2/2

(<sup>3</sup>) منشور جريدة الوقائع العراقية ذي العدد 746 في 1998/11/2

- :

.1

.2

.3

: .4

(1

(2

(3

(4

(5

(6

(7

(8

(9

(10

(11

(12

(13

(14

(15

(1 - 4)

-



:

:

.1

:

▪

:

▪

( ):

▪

:

.2

:

•

•

•

•

-:

.3

•

•

•

•

**Company Products**

**: 3-1-4**

Continuous Flow ) ( )

)

(Production

(Job Shop Product)

(

(1- 4)

(1- 4)

Products	
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
12V	16
	17

" :

:4-1-4

:

.1

.2

**Human Resources**

**:5-1-4**

(3493)

(2-4)

(2010)

(2- 4 )

3493	2093	881	252	220	49	
%100	%59.9	%25.2	%7.2	%6.3	%1.4	

:

(3-4)

(3 - 4)

2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
0	0	0	0	0	0	0	
11	9	11	12	12	12	13	
7	6	6	6	6	8	8	
467	457	459	478	508	473	440	
507	493	482	516	442	452	440	
806	788	760	286	292	377	698	
218	213	201	207	294	245	150	
902	882	820	950	874	1063	850	
578	565	565	755	759	509	520	
3493	3413	3304	3186	3186	3139	3119	

:

(3- 4)

(2010- 2004)

(%25- 82)

)

(%0.004)

(

(%13. 37)

(%23)

(%14 .51)

(%6.24)

(%16.54)

**:6-1-4**

.. )

(

)

:

.1

(

( )

.(Water Pump)

( ) )

:

.2

.(

12v

:

.3

- :

:

.4

•

•

•

- 
- 
- 

: .5

: .6

)

.(

**:7-1-4**

)

:

(

)

.1

(

(Layout)

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.2007

( )

:8-1-4

- :

1972

:

-

-

:

( )

(( $\frac{3}{4}$  حصان)، ( $\frac{1}{2}$  حصان)، ( $\frac{1}{3}$  حصان)، ( $\frac{1}{4}$  حصان))

(4-4)

(2010-2004)

(260-195)

(2010-2004)

(4-4)

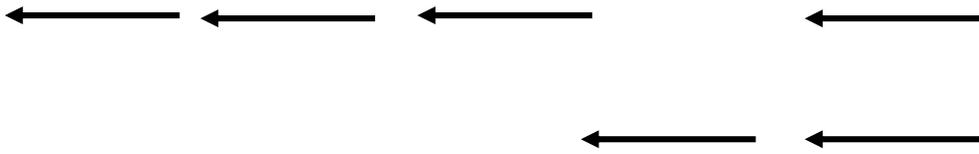
%			
% 6.25	3119	195	2004
% 8.28	3139	260	2005
% 8	3186	255	2006
% 7.84	3186	250	2007
% 7.11	3304	235	2008
% 6.62	3413	226	2009
% 6.47	3493	226	2010

:

(78)

:

) : A-1  
 (Mounting ring) (Bearing Cap)  
 (Terminal board) :A-2  
 (Contact Arm) (Spring Switch)  
 (Terminal)  
**"Stator "** : A-3  
 (Stator Lamination)  
 (Frame ) (Wires)  
**Rotor :** :A-4  
 (11)  
 - :  
 :(Rotor Lamination) : 1-4  
 :(Shaft) :2-4



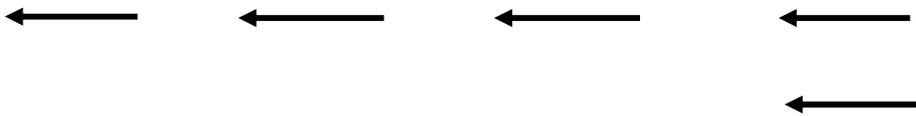
**:Sleeve :3-4**



**:Governor Sleeve :4-4**



**: Carrier Govern :5-4**



**Weigh Gove : 6-4**



**Weight Adder : 7-4**



**Sider Govern :8-4**



**Spring : : 9-4**



$$(9-4) + (8-4) + (7-4) + (6-4) + (5-4)$$

: 10-4



: 11-4

.



:A-5

:

: Rear end Bell

:1-5



:A-6

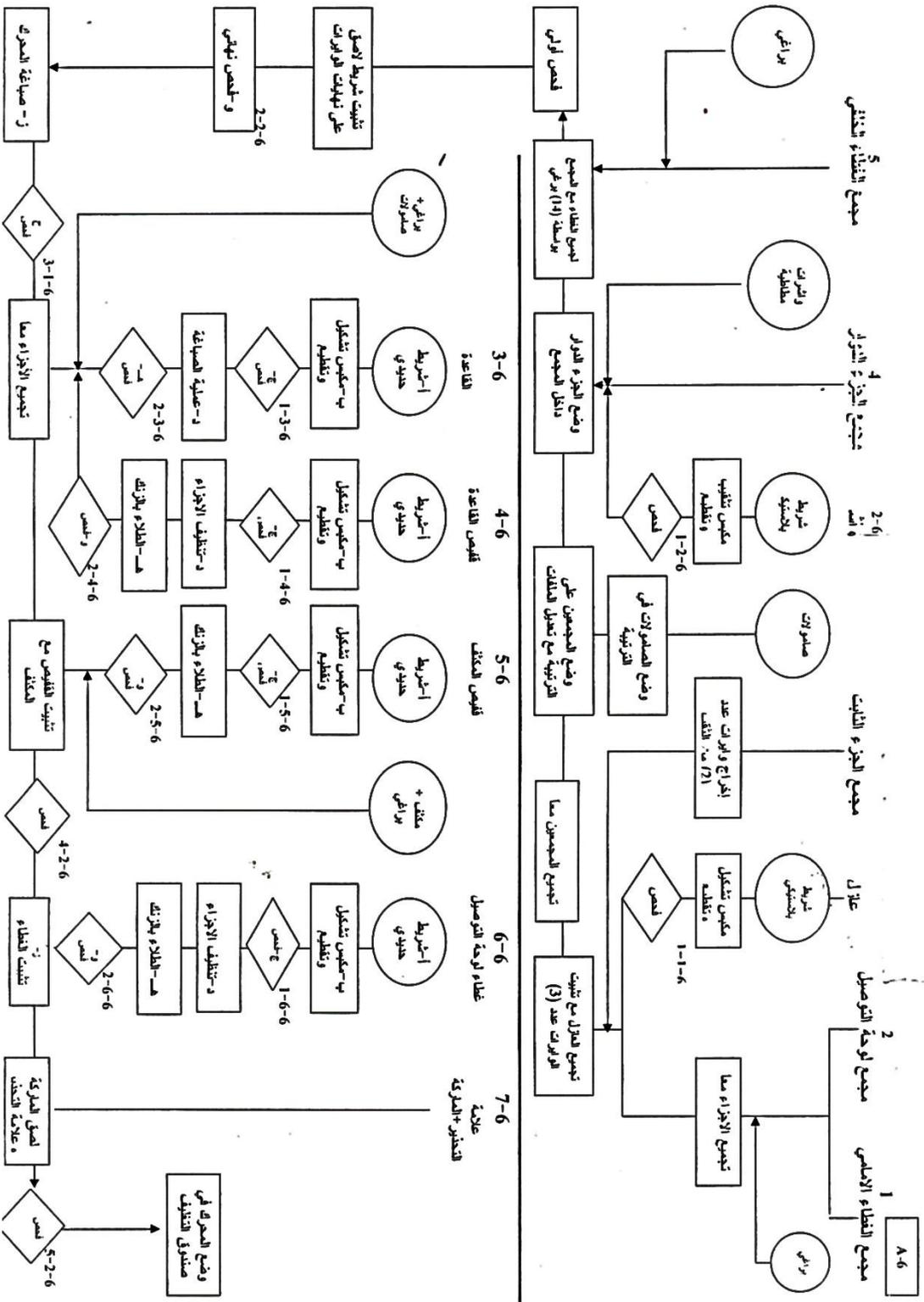
)

:

(

+

(2-4)



شكل (2-4) المسار التكنولوجي لعملية التجميع النهائي وعملية التغليف للمحرك الكهربائي  
 المصدر: قسم التكنولوجيا في الشركة العامة للصناعات الكهربائية

(Water Pump)

-

-

(Water Pump)

1972

(2010-2004)

(75-50)

(5 - 4)

(2010-2004)

(5 - 4)

%			
% 1.6	3119	50	2004
% 1.9	3139	60	2005
% 2	3186	65	2006
% 2.3	3186	75	2007
% 2.1	3304	72	2008
% 1.8	3413	63	2009
% 1.8	3493	63	2010

"

:

(

)

(44)

( )

- :

**Lower End Cap**

**:A-1**

:

**Lower End Cap**

**1-1**



**Bearing Cap**

**2-1**



**Bearing Cap**

**3-1**



•

•

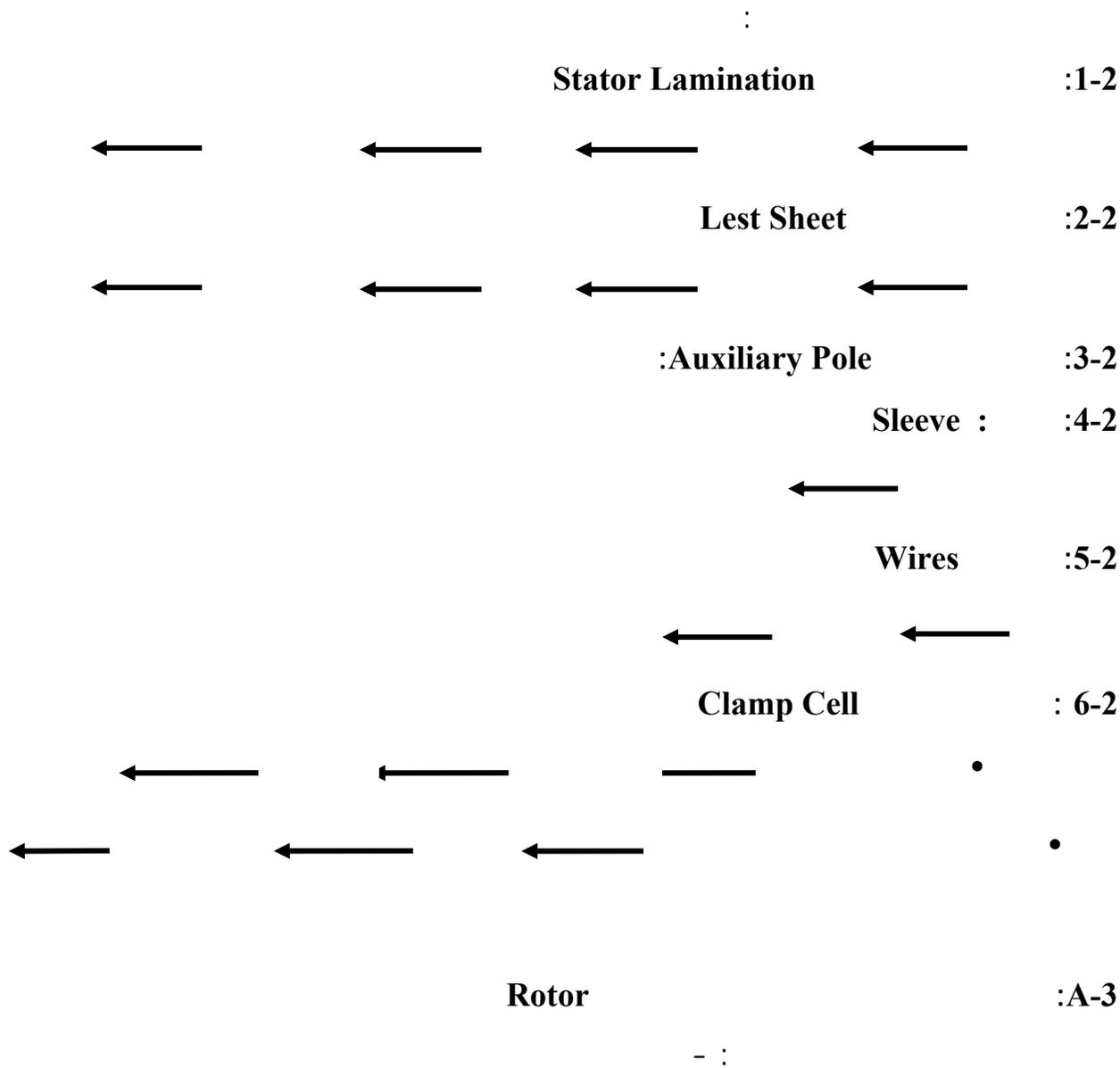
•

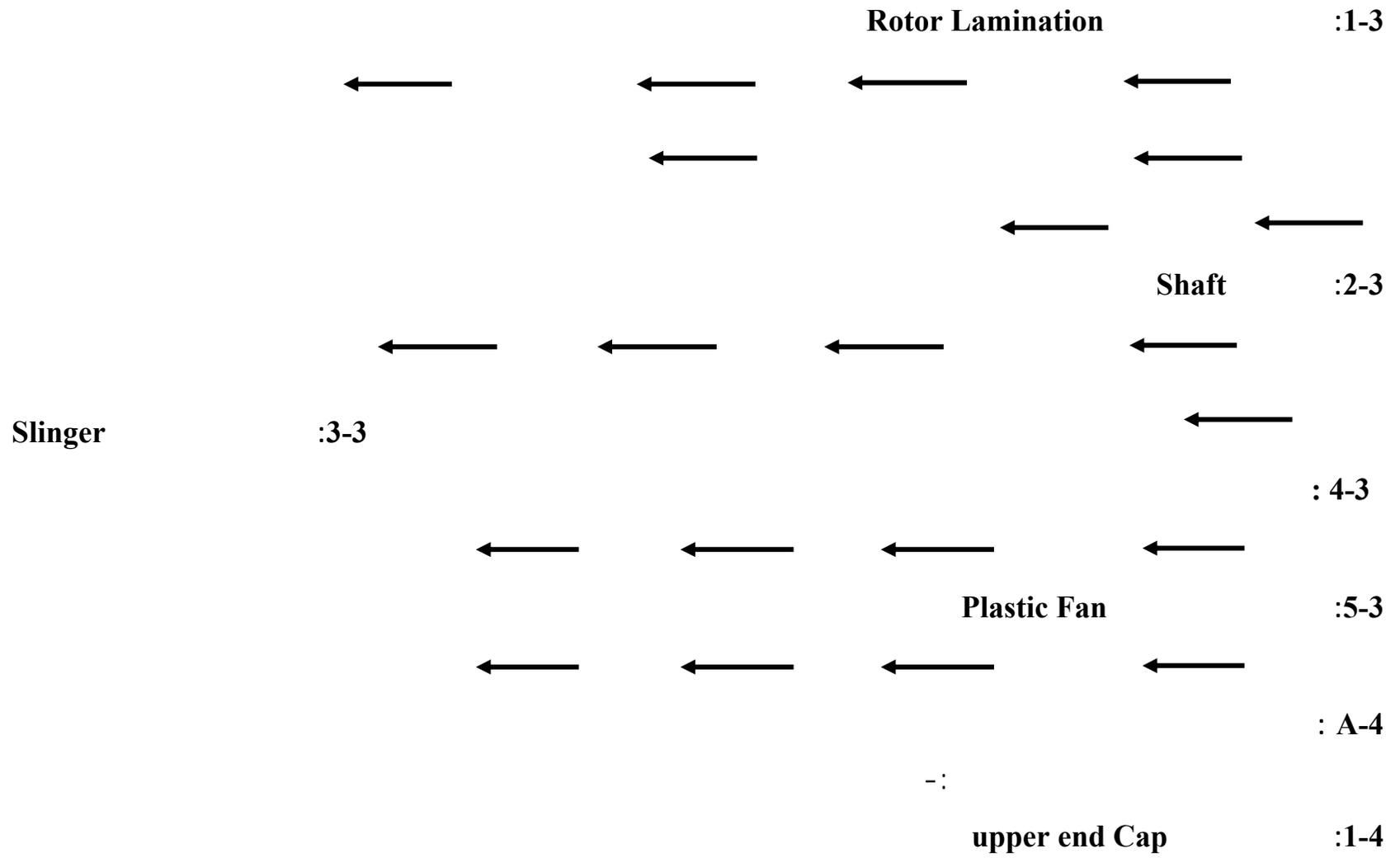
•



**Stator**

**: A-2**







← ← ← ← Bearing Cap : 2-4

← ← ← ←

← ← ← ← Bearing Cap : 3-4

← ← ← ←

← •

•

•

•

:A-5

)

, , , : ( , , :

:

← ← ← ←

← ← ← ←

(3-4)





(280- 220)

.( ) (Air fans)

-  
1976

(6 - 4) ,(2010 -2004)

(2010 -2004)

(6 - 4)

%			
% 7	3119	220	2004
% 9.2	3139	289	2005
% 9.6	3186	305	2006
% 9.4	3186	300	2007
% 8.4	3304	280	2008
% 8.2	3413	280	2009
% 8.7	3493	280	2010

(39)

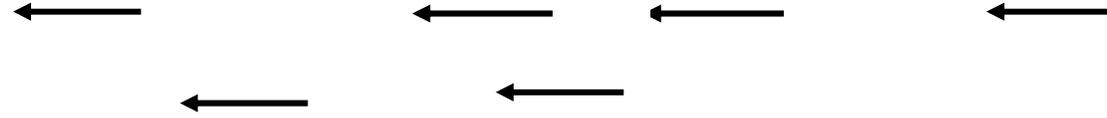
( )

**(stator)**

**.1**

**stator Lamination :**

**: 1-1**

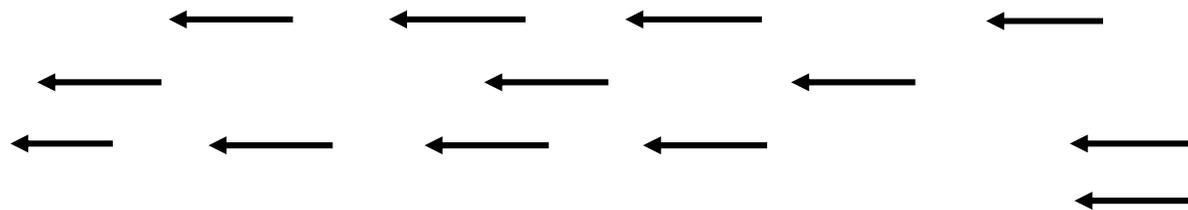


Shaft : 2-1



(Rotor) .2

: 1-2



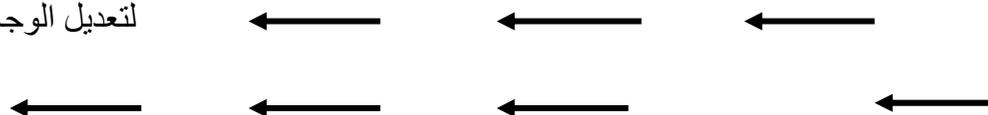
.3

CNC ← ( ) ←



.4

لتعديل الوجه مع شطف الحافات



.5

: :1-5



: :2 -5



: :3 -5



,C I , ( ) :

: .6

. ( , ,

.7

, , , ( , , , , )

-:



(4 - 4)





:

:9-1-4

## Quality Management

.1

-(\*)

.1

.2

.3

.( )

.4

.5

.6

.7

.8

.9

---

(\*)

	.10
	.11
	.12
	:
(ISO 9001- 2008)	.1
	.2
(ISO 9001- 2008)	.3
	.4
	.5
( )	(ISO 9001- 2008) .6
	<b>Quality Control</b> .2

-:

:

:

.1

:

•

( )

▪

▪

:

•

:

( )

(10 - 4) (9 - 4) (8 - 4)

.2

▪

▪

:10-1-4

-;

.1

- 
- 
- 
- 
- 
- 

.2

- 
- 

)

(

.3

▪

▪

.4

(2010- 2004)

(

)

.5

## المبحث الثاني

- :

: (2010 -2004) : (\*) :1-2-4  
- + =

---

(\*)

(8- 4)

(2006)

(%0.03 , %1.90)

(2006-2004)

.(2006-2004)

(%1.90 )

(2005)

(%0.03)

(2006- 2005)

(%1.95,%1.90)

(2004)

(2006-2004)

(2006-2004)

(1.5%)

2006

(2.5%)

(2005)

(%1.5, %2.5)

.(2005)

.(%1.5, %0.64)

(2006-2004)

(2010-2007)

(%5.78 ,%2.22, %1.8, %1.64) (2010-2007)

(8 - 4)

(%5.87, %2.22, %1.8)

(2010-2008)

(1.64)

(2007)

.(2010 -2008)

(%3.62 , %5.49 , %7.84 , %14.17,) (2010 -2007)

(2004)

(%8.35, %5.6, %4.8, %2.4 )

(2010- 2007)

(2010 -2007)

2010 -)

(2.94% , %3.29, %2.92, %0.75)

.(2006-2004)

(2007

(2010-2004)

(8-4)

(2010-2004)								(8-4)					
	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004
%8.35	27384601992	%5.6	25272901880	%4.8	23933734000	%2.4	22839704995	%1.5	22300150157	%2.5	21966331120		21416700918
2.94%	3493	%3.29	3413	%2.92	3304	%0.75	3210	%1.5	3186	%0.64	3139		3119

%5.87	7839851	%2.22	7404893	%1.8	7243866	%1.64	7115173	%0.03	7000000	%1.90	6997643		6866528	
%14.17		%7.84		%5.49		%3.62		%1.95		%1.90				2004

:

:

:2-2-4

:

:

.1

(12-4)

(2005)

(2004)

(2005)

(2006-2004)

(2006-

(2006 )

(%0.02)

(2005)

(%-0.04)

(2006)

(%-0.04, %0.02)

(2004)

.2005

(2006-2005) (%-4.3,%0.02) (2004)

(2005) (2006) (2005) (-3.1%)

(4.5% ) (-1.8%) (2005)

(2006)

(2010 -2007)

(9-4)

(11.33%) (2008-2007) (3%,11.33%, 17.37%, 16.1%) (2010 -2007)

.2009 3% 2010 (2009)

(%49.63 ,%45.2 ,%30.4 , %11.11 ) (2010-2007) (2004)

(%3.69, %11.33, %18.8 , %13.2) ( 2010 -2007)

(%0.625, % 0, %1.2, %-2.4) (2010 -2007)

(2010 -2007)

.(2010 -2007)

-2004)

( 2010

(9-4)

3.69%	566583929	%11.33	546408916	%18.8	490799580	13.2%	412914796	0.0%	364632911	%-3.1	364632911	376302905		
	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004	

%0.625	161	%0.0	160	%1.2	160	%-2.4	158	4.5%	162	-%1.8	155		160	
%3	3519154.83	%11.33	3415055.72	%17.37	3067497.37	%16.1	2613384.73	%-0.04	2250820.43	0.02	2352470.39		2351893.15	
%49.63		%45.2		%30.4		%11.11		% - 4.3		%0.02				2004

:

.2

(10-4)

2006 (2004) (2005) (2006-2004)

(%3.1, %8.53) (2006 -2004)

%5 , ) (2004) (2005) (2006)

(2006 -2005) (%8.59)

(2005) (2005) (2006) (%0.1)

(2006) (3.4%) (%-9.3)

(10-4) (2010 -2007)

(2010 -2007)

(2010) (5.87%) (2007) (%3, %7.56, %5.87 %26.4)  
 (2010-2007) (2004) .(2010)  
 (%55.4, %51.38, %40.7, %32.9)  
 (%0, %0, %12, %-0.1) (2010-2007)  
 (2010-2007)  
 .(2010-2007)

2004)

(2010 -

(10-4)

	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004
%3	86940199	%7.5	84401485	%14	78466596	%9.6	68819132	%0.1	62772319	%-1.6	62672215		63717150
%0	28	%0	28	%12	28	%-0.1	26	%3.4	30	%-9.3	29		32

%3	310500710	%7.56	14338783	%5.87	280237842	%26.4	264688969	%-3.1	209241063	%8.53	216111086		199116093	
%55.9		%51.38		%40.7		%32.9		%5		%8.53				2004

: .3

(11 -4)

(2004)

(2005)

(2006-2004)

(2006)

(2005)

(2006)

(%-3.7 , %2.13)

(2006-2004)

(2005)

(%-1.68, %2.13) (2006-2005)

(2004)

(%-3.1)

(2005)

(%-5.1)

(2006)

(2005)

(2006)

(1.35)

(2010-2007)

(11- 4)

(%5.6, %6.11, %12.5, %20.9) (2010-2007)

(%5.6, %7.56, %14, %13) (2010-2006)

(2010-

(%0, %1.36, %1.38, % -4) 2007)

(2010-2007)

(2010

-2007)

(11-4)

(2010-2004)

	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004
%5.6	267405583	%7.56	253204458	%14	235399790	%13	206457398	%0.16	182616959	%-3.1	182316455		188151 452
%0	74	%1.36	74	%1.38	73	%- 4	72	%1.35	77	%- 5.1	74		78

%5.6	3613588.95	%6.11	3421681.86	%12.5	3224654.65	%20.9	2867463.86	%-3.7	2371648.81	%2.13	2463735.27		2412198.10	
%49.8		%41.84		%33.68		%18.8		% - 1.68		%2.13				2004

:

:3-2-4

:

.1

(12-4)

(2006-2004)

(%-8.17, %94.38)

(2006-2004)

(2005)

(%-3.1)

(2006)

(2005)

(%8.9, %-50.1) (2006-2004)

(2010-2007)

.(2006).

.(%12.22, %9.4 , %-355, %76.88) (2010-2007)

(%273.8, (2010-2007)

(2004)

(2004)

(2010-2007)

%233.12, %204.49, %215.71)

(2010-2007)

(%25.8, %11.33 , %18.8, %13.2)

(2008) (23.2%)

(-35.97%)

(2007)

(12-4)

(.12.11%)

(2010)

(1.76%)

(2010)

(12-4)

(2010-2004)

	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004	
%25.8	687532107	%11.3	546408916	%18.8	490799580	%13.2	412914796	%0	364632911	%-3.1	364632311		376302905	
%12.1	10103	%1.7	9011	%23.2	8855	%-35.97	7185	%8.9	11223	%-50.1	10305		20673	( )
%12.22	68048.33	%9.40	60637.90	%-3.55	55426.26	%76.88	57469.00	%-8.17	32489.78	%94.38	35384.07		18202.62	

%273.8	%233.12	%204.49	%215.71	%78.48	%94.83			2004
--------	---------	---------	---------	--------	--------	--	--	------

:

: .2  
(13-4)  
(2006-2004)

(%6.4, %12.9) (2006-2004)  
(2006-2004) (2004)

(%0.1) (2006) (2005) (%-1.6)

.(2006) (2005) (%-5.8, %-12.9) (2007-2004)  
(2010-2007)

(%2.8, %-33.9, %26.3, %73.8) .(2010-2007)

(2004)

(%81, %76.1, %64, %108.9) .(2010-2007) (2004)

.(2010-2007) (%4.97, %7.5, %14, %9.6) (2010- 2007)

(2007) (-36.9%)

(13-4)

.2010 (%52.3) (2009) (% 61.2) (2008) (%-9.7)



(14-4)

(%-25.1, %396.5)

(2006-2004)

(%271.8, %396.5)

(2006-2005)

(2004)

(2006-2004)

(2006)

(2005)

(%-3.1)

(%33.7, %-80.4) (2006-2004)

(2010-2007)

(2006)

(2005)

(%10.44, %-25.99, %31.2,

(2010-2007)

%60.3)

(%539.18, %478.75, %682.70, %496.1)

(2010-2007)

(2004)

(2010-2007)

(2004)

(%17.45, %7.5, %14, %13)

(2010-2007)

(2008)

(%13)

(2007)

(%-29.4)

(14-4)

.2010

(%6.36)

(2009)

(%45.3)

(2007)

**(2010-2004)**

**(14-4)**





(94.3%) (2005) (%-4 , %94.3)

(2004) (2006) (%-4) (2004)

(%86.5) (2006) (%94.3) (2005)

(2006-2004)

(2006) (%4.5) (2005) (%-1.8)

(%8.9, %-50.1) (2006-2005) (2006-2004)

(2010-2007)

(%-3.88, %1.7, %-17.8, %52.3) (2010-2007)

(2010-2007)

(2004)

(2007) (-2.4%) (120.5%, 129.4% , 133-4%, 184.1%)

(2010) (2009) (0%) (2008) (1.2%)

)

.(

**(2010 - 2004)**

**(15-4)**









(2006-2004)

(2006) (%1.35)

(%33.7, -%80.4) (2006-2005)

(2010-2007)

(%309.76, %308, %485, %401.4) (2010-2007)

(2004)

(%1.38)

(%-4)

(2007)

2010

(%1.35)

(2009)

(%1.36)

(2008)

2010

(%0.9)

(2009)

(%45.35)

( )

(2010 - 2004)

(17-4)

	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004
%1.35	75	%1.36	74	%1.38	73	%-4	72	%1.35	77	%-5.1	74		78

	<b>%0.4</b>	<b>%0.9</b>
	<b>0.015136226</b>	<b>4955</b>
	<b>%-30.2</b>	<b>%45.35</b>
	<b>0.015071283</b>	<b>4910</b>
	<b>%16.6</b>	<b>%-13</b>
	<b>0.021610420</b>	<b>3378</b>
	<b>%32.6</b>	<b>%-29.4</b>
	<b>0.018523202</b>	<b>3887</b>
	<b>%-922.2</b>	<b>%33.7</b>
	<b>0.013969521</b>	<b>5512</b>
	<b>%386.1</b>	<b>%-80.4</b>
	<b>0.017956206</b>	<b>4121</b>
	<b>0.003693881</b>	<b>21116</b>
<b>%309.76</b>		<b>( )</b>
<b>%308</b>		
<b>%485</b>		
<b>%401.4</b>		
<b>%278.1</b>		
<b>%386.1</b>		
<b>2004</b>		

:

:

:5-2-4

(2006-2004)

(18- 4)

(2006-2004)

(2006-2004)

(2005)

(%-1.5, %-4.4)

.(%-1.5)

(2006)

(%4.4) (2005)

(2004)

(%-5.88)

(2006)

(2005)

(%4.18)

(2006)

(%2.22)

(2006-2004)

.(2006)

.(%3.8) (2006)

( %8. 99) (2005)

(2010-2007)

(18-4)

(2010-2007)

(%-2.39)

(2007)

(%-6) (2008)  
 .(%-2) (2010) (%- 1.24) (2009)  
 (2010-2007) . (2004)  
 (%-16.5, %-14.73, %-13.66, %-8.13)  
 . (2010-2007)  
 (2010-2007)  
 (2010) (2008) (%9.01) (5.7%) (2007)  
 (%10.4) (2010) (%2.86)  
 (2006-2004) (2010-2007)  
 .  
 (18-4)  
 (2.45%) (2008) (2007) (%3.18)  
 (%8.1) (2010) (%1.58) (2009)  
 .(%5.74, %9, %2.86, %10.4) (2010-2007)

(2010 – 2004)

(18-4)

	2010		2009		2008		2007		2006		2005		2004	
%8.1	3250116	%1.58	3005000	%2.45	2958000	%3.18	2887000	%2.22	2798000	%4.18	2737000		2627000	(watt )
%10.4	199234	%2.86	180372	%9.01	175340	%5.7	160835	%3.8	152091	%8.99	146520		134432	( )
%-2	16.313	%-1.24	16.66	%-6	16.87	%-2.39	17.95	%-1.5	18.39	%-4.4	18.68		19.54	
%- 16.5		%14.73		%- 13.66		%- 8.13		%-5.88		%- 4.4				2004

:

## المبحث الثالث

(17)

(2010 - 2004)

: 1-3-4

: 1

(19-4)

( )

(2010 - 2004)

(19-4)

(2010 -2004)

(2004)

(2007)

(2010) (2009) (2008)

(2009) (2008)

(2010)

(2010) (2009) 213 (2008)

" (2010 - 2004)

(%)

(19-4)

2010			2009			2008			2007			2006			2005			2004			
			%			%			%			%			%						
23.1	3.8	5.9		24.1	3.47	6.1		32	2.4	4		24.1	4.8	5.77		20.6	3.49	9.4			
1210	2300	600		1187	2072	554		1248	999	289		1332	3146	648		850	2416	975			
5222	60914	10103		4910	59660	9.11		3887	41000	7185		5512	65030	11223		4121	69089	10305			
				34.5	1.36	10.5											5.8	3.15	5.6		
				1167	504	930											1231	2505	1161		
				3378	37000	8855											21116	79324	20673		
																					1
																					2
																					3

..

-:

.1

.2

.3

.4

.5

.6

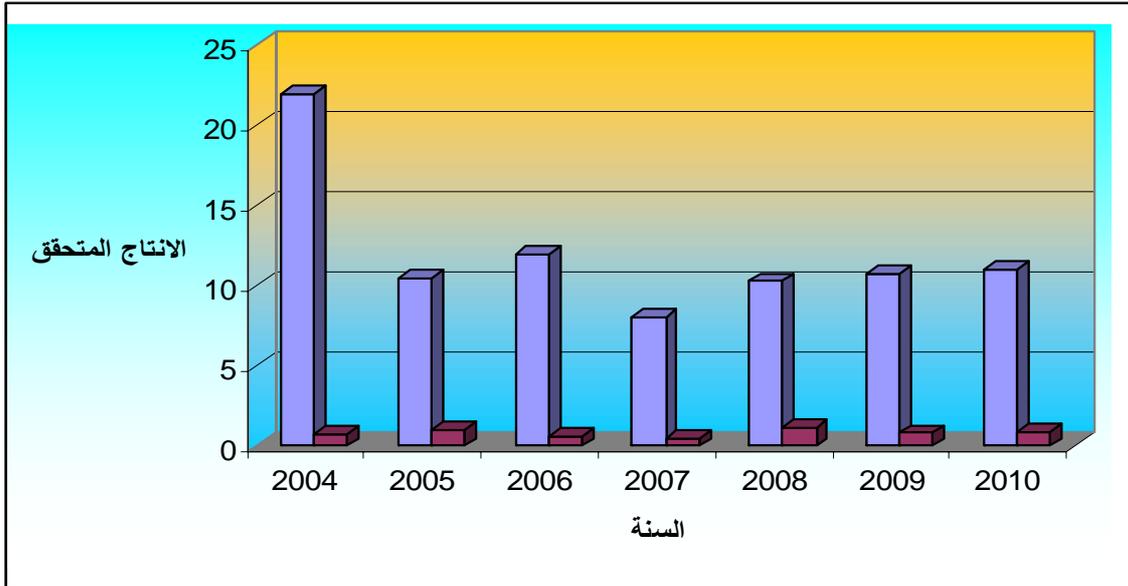
(%34.5) (2008)

.(%2.4) (2007)

(133:2009 )

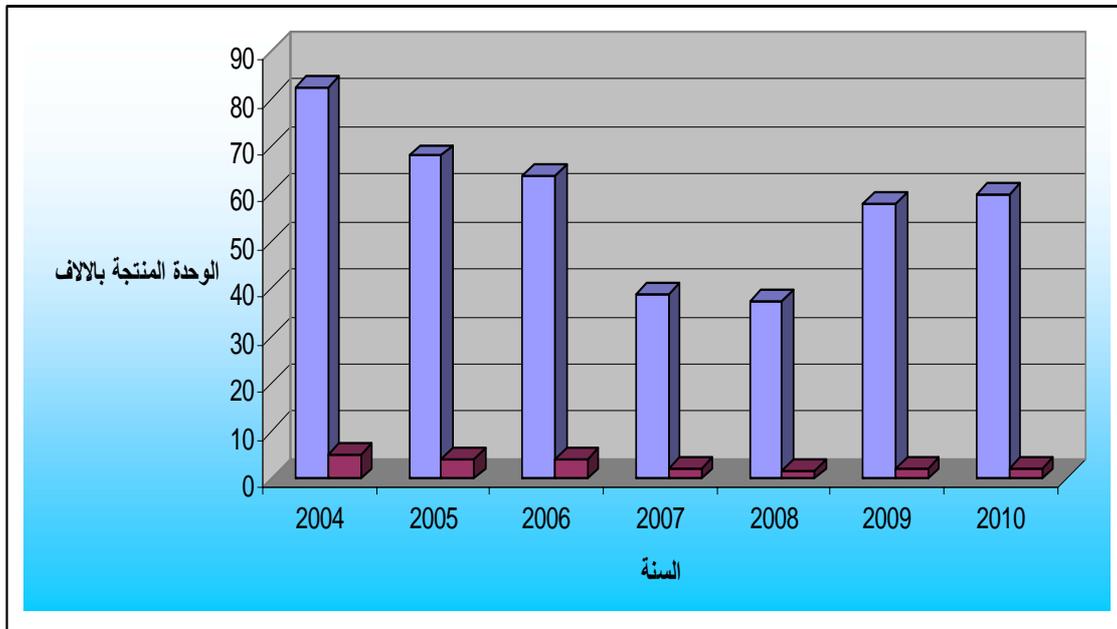
(Hill,1982 : 23)

(7-4) (6-4) (5-4)



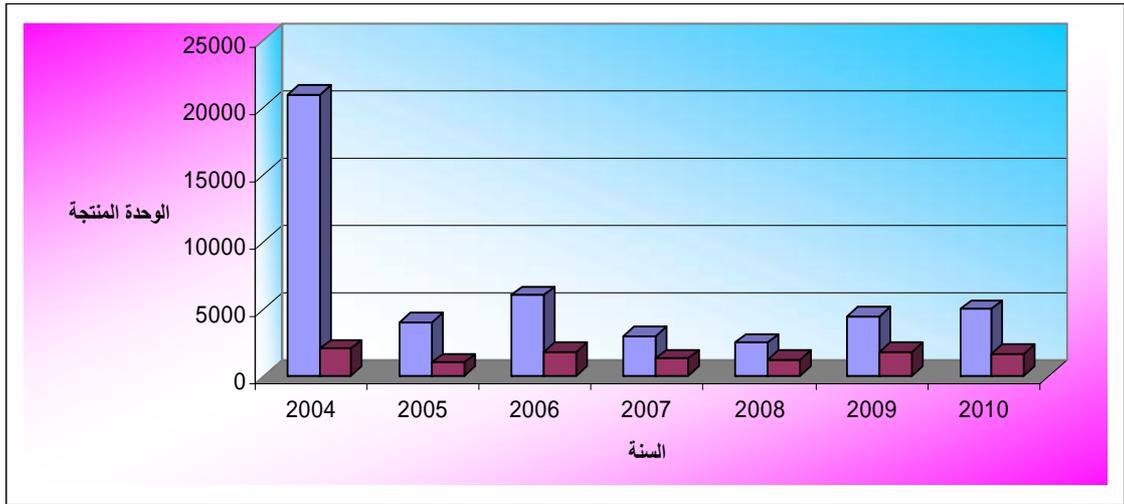
(5-4)

(2010-2004)



(2010-2004)

(6-4)



(2010- 2004)

(7-4)

:

:( ) .2

(2010- 2004)

(20-4)

" (2010 - 2004)

(20-4)

6350	46700	10399	2004
2748	34118	5027	2005
3446	63463	19569	2006
3551	42764	8577	2007
4579	35118	7533	2008
4538	52842	5306	2009
4950	58200	7500	2010

:

(2010 -2004) (20- 4)  
 (2005)  
 (2005) (2006)  
 (2010) (2008-2007)  
 (2010-2007)

(%63) (% 83) (%73)

.3

-:

×

=

(21 - 4)

(20- 4)

.(22 - 4)

"

"

(2010-2004)

(21 - 4)

27000	11000	31000	2004
28000	11000	32000	2005
28000	11000	32000	2006
29000	11000	32000	2007
29000	12000	35000	2008
32000	13000	35000	2009
32000	13000	35000	2010

:

" " (2010 -2004 )

(22 - 4)

171450000	513700000	322369000	2004
76944000	375298000	160864000	2005
96488000	698093000	626208000	2006
102979000	470404000	274464000	2007
132791000	421416000	263655000	2008
145216000	686946000	185710000	2009
158400000	756600000	263500000	2010

:

(22-4)

:

.4

-:

×

=

(23-4)

(23-4)

" "(2010-2004)

(23-4)

27003	8906	22543	2004
27020	8507	22577	2005
27515	8677	22610	2006
27515	8677	22610	2007
27978	9132	22716	2008
27978	9132	22716	2009
27978	9132	22716	2010

:

(24 -4)

" " (2010 -2004 )

(24 - 4)

171469050	415910200	234424657	2004
74250960	290241826	113494579	2005
94816690	550668451	442455090	2006
97705765	371063228	193925970	2007
128111262	320697576	171119628	2008
126964164	482553144	120531096	2009
138491100	531482400	170370000	2010

:

: .5

( )

:

× =

(23 - 4) (19-4)

(25-4)

" " (2010 -2004)

(25 -4)

570195348	706459544	466031439	2004
111349420	587740123	232655985	2005
1516622680	564265310	253752030	2006
106950805	355757000	162452850	2007
94509684	337884000	201150180	2008
137371980	544815120	204693876	2009
146101116	550787448	229499748	2010

:

)

(25 -4)

(2004)

(

.(2010 – 2005)

:

.6

(2kg)

(5kg)

( )

.(2010-2004)

(8kg)

(2010-2004)

(26 - 4)

( )	( )	( )	
112635	163986	175856	2004
25415	143300	91040	2005
34810	136624	95848	2006
26185	84178	60528	2007
23255	75352	79400	2008
31045	123730	77464	2009
32710	125628	86904	2010

:

(27 -4)

(kg)

" (2010-2004)

(27 - 4)

22527	81993	21982	2004
5083	71650	11380	2005
6962	68312	11981	2006
5237	42089	7566	2007
4651	37676	9925	2008
6209	61865	9683	2009
6542	62814	10863	2010

:

(2010-2004)

: .7

(2010-2004)

:

× =

(28-4) (19-4)

(29-4)

" " (2010-2004)

(28-4)

35000	9000	32000	2004
30000	11000	30000	2005
28000	11000	30000	2006
32000	11500	30000	2007
32000	12000	31000	2008
30000	12000	31000	2009
32000	13000	35000	2010

:

" " (2010 -2004)

(29-4)

43085000	22545000	37152000	2004
25500000	26576000	29250000	2005
37296000	34606000	19440000	2006
39936000	11488500	8670000	2007
37344000	6048000	28830000	2008
35610000	24864000	17174000	2009
38720000	29900000	21000000	2010

:

(29-4)

:

.8

(30-4)

(2010 -2004)

(30-4)

" "

1245	2536	1511	2004
854	2424	1200	2005
1335	3160	853	2006
1286	1086	337	2007
1226	756	961	2008
1269	2220	614	2009
1264	2320	698	2010

:

(30-4)

(31-4)

.(2010-2004)

" (2010-2004 )

(31-4)

			/
5.89	3.2	7.3	2004
20.7	3.5	11.6	2005
24.2	4.8	7.6	2006
44.0	2.6	4.7	2007
36.3	105	10.8	2008
25.8	3.7	6.8	2009
24.2	3.8	6.9	2010

:

:

.9

:-

×

×

=

-

=

(32-4)

(32-4)

.(2010-2004)

(32-4)

" (2010-2004)

249	92736	275	59136	323	121450	2004
165	30912	247	52716	298	71672	2005
220	41355	252	46922	302	73826	2006
188	28050	255	42776	280	68560	2007
213	27000	266	42381	292	70433	2008
239	40448	271	45620	300	72550	2009
284	48645	288	46660	318	74420	2010

:

: 2-3-4

:

: -: .1

(6).....

$$\%100 \times \text{—————} =$$

(22-4) ( )

(29-4)

(2010-2004)

(33-4)

" (2010-2004)

(33-4)

2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
6.0	7.62	8.8	7.08	6.42	4.77	10.20	

-:

(33-4)

(Shafer ,1998:74)

( ) :(Y) .2

:

(7).....

$$\left( \frac{\dots}{\dots} \right) \times \left( \frac{\dots}{\dots} \right) + \left( \frac{\dots}{\dots} \right) = \dots$$

(27-4)

( )

(31-4)

.(34-4)

" " (2010-2004)

(34-4)

21967	79529	20881	2004
4394	69299	10505	2005
5636	65255	11372	2006
4380	41105	7284	2007
3877	36765	9710	2008
5277	59482	9141	2009
5597	60517	10286	2010

:

(34-4)

(Russell & Taylor ,200:102)

**:Quality Ratio .3**

(Juran)

-:

(8)..... 
$$\%100 \times \frac{(\quad)}{(\quad)} =$$

(22-4) (29-4)

.(35-4)

" (2010 -2004)

(35-4)

74.8	95.6	88.4	2004
66.8	92.9	81.8	2005
61.3	50.4	96.9	2006
61.2	97.5	96.8	2007
71.9	98.5	89	2008
75.5	96.4	90.7	2009
75.6	96.1	92	2010

(Garvin)

(35-4)

(5 - 3)

(4-3)

(35-4)

(35-4)

(2010 -2004)

(36-4)

%100-90	
90 - % 80	
% 80	

:

: .4

-:

(9).....

$\% 100 \times \text{_____} =$
--------------------------------

) (19-4)

(34.5) (1.36) (

:

.1

.2

.3

.4

: .5

(29-4)

(Slack, et al ,2004: 68)

(10)..... 
$$\%100 \times \frac{(\quad)}{(\quad)} =$$

(29-4) (22-4)

.(37-4)

( )

(37-4)

" " (2010 – 2004)

25.1	4.3	11.5	2004
33.1	7	18.1	2005
38.6	4.9	3.1	2006
38.7	2.4	3.1	2007
28.1	1.4	10.9	2008
24.5	3.6	9.2	2009
24.44	3.95	8	2010

:

(37- 4)

(2010-2004)

: .6

:

(11).....  $\% 100 \times \text{_____} =$

(20-4) (30-4)

.(38-4)

" " (2010-2004)

(38-4)

19.6	5.4	14.5	2004
31	7.1	23.8	2005
38.7	4.9	4.3	2006
36.2	2.5	3.9	2007
26.7	1.6	12.7	2008
27.9	4.2	11.5	2009
25.5	3.98	9.3	2010

:

(38-4)

(30 :2001 )

( )

.(%10)

(%14)

: .7

:

(12).....

_____ =
---------

(32-4)

.(39-4)

(39-4)

" " (2010 -2004)

372.4	215	376	2004
187.3	213.4	240.5	2005
187.9	186.1	244.4	2006
149.2	167.7	244.8	2007
126.7	15903	241.2	2008
169.2	168.3	241.8	2009
169.2	168.3	241.8	2010

:

(39-4)

: .8

:

(13).....

_____ =
---------

(32-4)

(40-4)

(2010-2004)

0.002	0.004	0.002	2004
0.005	0.004	0.004	2005
0.005	0.005	0.004	2006
0.006	0.005	0.004	2007
0.007	0.006	0.004	2008
0.006	0.006	0.004	2009
0.006	0.006	0.004	2010

:

(40-4)

## الفصل الخامس

طبيعة علاقة التغيير التكنولوجي بجودة

المنتجات الصناعية

**Nature of Relationship of the  
Technological Change with Industrial  
Products Quality**

:

-:

-: : 1 - 5

.

-: : 2 - 5

.

-: : 3 - 5

.

المبحث الأول

( )

-: ( )

: **:1-1-5**

( ) ( )

.(2-5) (1-5)

(1-5)

**(2010-2004)**

(X5)	(X4)	(X3)	(X2)	(X1)	
19.54	0.003945617	9302	2251750	6866528	2004
18.68	0.011139265	26044	2325772	6997643	2005
18.39	0.009621829	22195	2238293	7000000	2006
17.95	0.013715868	37420	2709246	7115173	2007
16.87	0.013478687	42111	3031510	7243866	2008
16.66	0.011098894	37874	3283692	7404893	2009
16.31	0.010893325	42152	3412583	7839851	2010

:

(2010-2004 )

(2-5)

(Y8)	(Y7)	(Y6)	(Y5)	(Y4)	(Y3)	(Y2)	(Y1)	
0.002	321	%13.1	%13.6	%4.85	%86.26	40792.33	10.20	2004
0.004	210	%20.6	%19.4	%11.55	%80.5	28066	4.77	2005
0.004	206	%15.9	%15.5	%11.55	%69.53	2742	6.42	2006
0.005	187	%14.2	%14.7	%12.8	%85.16	17589.66	7.08	2007
0.005	175	%13.6	%13.4	%15.0	%86.46	16784	8.8	2008
0.005	193	%14.5	%12.4	%11.22	%87.5	24633.33	7.62	2009
0.006	189	%12.9	%12.13	%10.93	%88	25466.66	6.0	2010

:

: 2-1-5

)  
 .(  
 (Independent Samples Test)  
 (  
 -:  
 (t) (3-5) .1  
 (X,X5, X4,X3,X2,X1)  
 (0.05) (12) (1.78) (t)  
 )  
 .(

**(Independent Samples Test) (3 – 5)**

	X1x2	X1x3	X1x4	X1x5	X1x	X2x3	X2x4	X2x5	X2x	X3x4	X3x5	X3x	X4x5	X4x	X5x
t	19.72	57.57	57.83	57.86	8.30	14.41	14.57	5.87	19.89	6.55	5.87	31.98	3.65	32.07	32.06
FD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
t	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78

.(SPSS) :

(5-5)(4-5) .2  
 t t (y,y8,y7,y6,y5,y4,y3,y2,y1)  
 (0.05) (12) (1.78)  
 )

(2010 – 2004) (

.(

**(Independent Sample Test) (4-5)**

	Y1Y2	Y1Y3	Y1Y4	Y1Y5	Y1Y6	Y1Y7	Y1Y8	Y1Y	Y2Y3	Y2Y4	Y2Y5	Y2Y6	Y2Y7	Y2Y8	Y2Y	Y3Y4	Y3Y5	Y3Y6
t	7.93	30.45	2.93	0.78	3.28	4.31	6.66	7.92	7.93	7.93	7.93	7.91	7.93	0.01	0.01	14.09	24.08	2.28
t	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
FD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

(SPSS)

:

**(Independent Sample Test) (5-5)**

	Y3Y7	Y3Y8	Y3Y	Y4Y5	Y4Y6	Y4Y7	Y4Y8	Y4Y	Y5Y6	Y5Y7	Y5Y8	Y5Y	Y6Y7	Y6Y8	Y6Y	Y7Y8	Y7Y	Y8Y
t	4.22	7.92	7.92	2.29	3.28	4.30	0.87	7.92	3.28	4.31	2.95	7.92	3.28	3.28	7.90	4.30	7.92	7.92
t	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
FD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

( SPSS )

:

(X) .3  
 (7.857) ( t ) (6-5) (Y)  
 (0.05) (12) (1.78) (t)

)  
 (

(2004 – 2010)

**(independent Samples Test) (6-5)**

	<b>T</b>	<b>T</b>	<b>DF</b>	<b>SIG</b>
<b>XY</b>	<b>7.857</b>	<b>1.78</b>	<b>12</b>	<b>0.000</b>

(SPSS)

:

## المبحث الثاني

(Correlation)

'  
( ) (Correlation Coefficient)  
)  
. (286-285 :1989

-:

:1-2-5

(t)

(7-5)

-:

(t)

(7-5)

X			
t	t		
2.01	0.28	-0.12	Y1
2.01	2.76	0.82	Y2
2.01	1.71	0.60	Y3
2.01	1.94	-0.65	Y4
2.01	0.29	-0.130	Y5
2.01	2.09	0.68	Y6
2.01	0.47	-0.20	Y7
2.01	2.92	0.65	Y8
2.01	3.77	0.83	Y

$p \leq 0.05 = 1.1$  F d.

:

: (7-5)

.1

(0.83)

(0.05)

(2.01)

(t)

(3.77)

(t)

)

.(

.2

(-0.12)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(0.28)

.3

(0.82)

( )

(2.01)

(t)

(2.76)

(t)

.(0.05)

.4

(0 .60)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(1.94)

.5

(-0.65)

(2.01)

(t)

(1.94)

(t)

.(0.05)

.6

(-0.13)

(2.01)

(t)

(0.29)

(t)

.(0.05)

.7

(0.68)

(2.01) (t) (2.09) (t) .(0.05)  
.8

(0.20)

(2.01) (t) (0.47) (t) .(0.05)  
.9

(0.65)

(2.92) (t) .(0.05) (2.01) (t)  
**:2-2-5**

(t) (8 - 5)

: (8-5)

.1

(-0.25)

(2.01) (t) (0.59) (t) .(0.05)



.2

(0.85)

(t)

(3.66)

(t)

.(0.05)

(2.01)

.3

(0.63)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(4.09)

(t)

.4

(- 0.517)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(1.35)

(t)

.5

(- 0.13)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(0.30)

.6

(0.63)

(2.01)

(t)

(1.84)

(t)

.(0.05)

.7

(-0.09)

(t)

(0.21)

(t)

.(0.05)

(2.01)

.8

(0.58)

(t)

(1.62)

(t)

.(0.05)

(2.01)

.9

(0.73)

(2.01)

(t)

(0.58)

(t)

.(0.05)

: 3-2-5

.1

(-0.02)

(0.06)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

.2

(0.34)

(t) (0.8 2)

(t)

.(0.05)

(2.01)

.3

(0.66 )

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(1.99)

.4

(-0.72)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(2.37)

.5

(-0.12)

(0.27)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

.6

(0.68)

(2.09) (t) .(0.05) (2.01) (t)  
.7

(-0.27)

(0.63) (t) .(0.05) (2.01) (t)  
.8

(0.67)

(2.06) (t) .(0.05) (2.01) (t)  
.9

(0.34)

(2.01) (t) (0.83) (t)  
. (0.05)

: 4-2-5

.1

(-0.29)

(t)

.(0.05)

(2. 01)

(t)

(0.67)

.2

(0.78)

(2. 01)

(t)

(2.8)

(t)

.(0.05)

.3

(0.41)

(t)

(1.01)

(t)

.(0.05)

(2. 01)

.4

(-0.39)

(2. (t) (0.96) (t) .(0.05) 01)  
.5

(-0.19)

.(0.05) (2. 01) (t) (0.43) (t)  
.6

(0.87)

.(0.05) (2. 01) (t) (2.09) (t)  
.7

(-0.17)

(2. (t) (0.40) (t) .(0.05) 01)  
.8

(0.59)

(2.01) (t) (0.95) (t) .(0.05)  
.9

(0.78)

(t) (2.81) (t) .  
. (2.01)  
:5-2-5

.1

(0.31)

(2.01) (t) (0.73) (t) .  
. (0.05)  
.2

(-0.69)

(t) (2.45) (t) .  
. (0.05) (2.01)  
.3

(-0.27)

(2. 01) (t) (0.64) (t) .(0.05) .4

(0.63)

(2. 01) (t) (1.82) (t) .(0.05) .5

(0. 13)

(t) (0.31) (t) .(0.05) (2. 01) .6

(0.74)

(t) .(0.05) (2. 01) (t) (2.48) .7

(0.06)

.(0.05) (2. 01) (t) (0.13) (t)

.8

(-0.37)

(t)

.(0.05)

(2.01)

(t)

(0.91)

.9

(-0.50)

(2.01)

(t)

(0.45)

(t)

.(0.05)

**:-6 -2-5**

.1

(0.12)

(2.01)

(t)

(0.27)

(t)

.(0.05)

.2

(-0.24)

(2.01)

(t)

(0.56)

(t)

.(0.05)

.3

(-0.57)

(2. 01)

(t)

(1.55)

(t)

.(0.05)

.4

(0.69)

(2. 01)

(t)

(2.18)

(t)

.(0.05)

.5

(0.02)

(2. 01)

(t)

(0.05)

(t)

.(0.05)

.6

(-0.66)

(t)

.(0.05)

(2. 01)

(t)

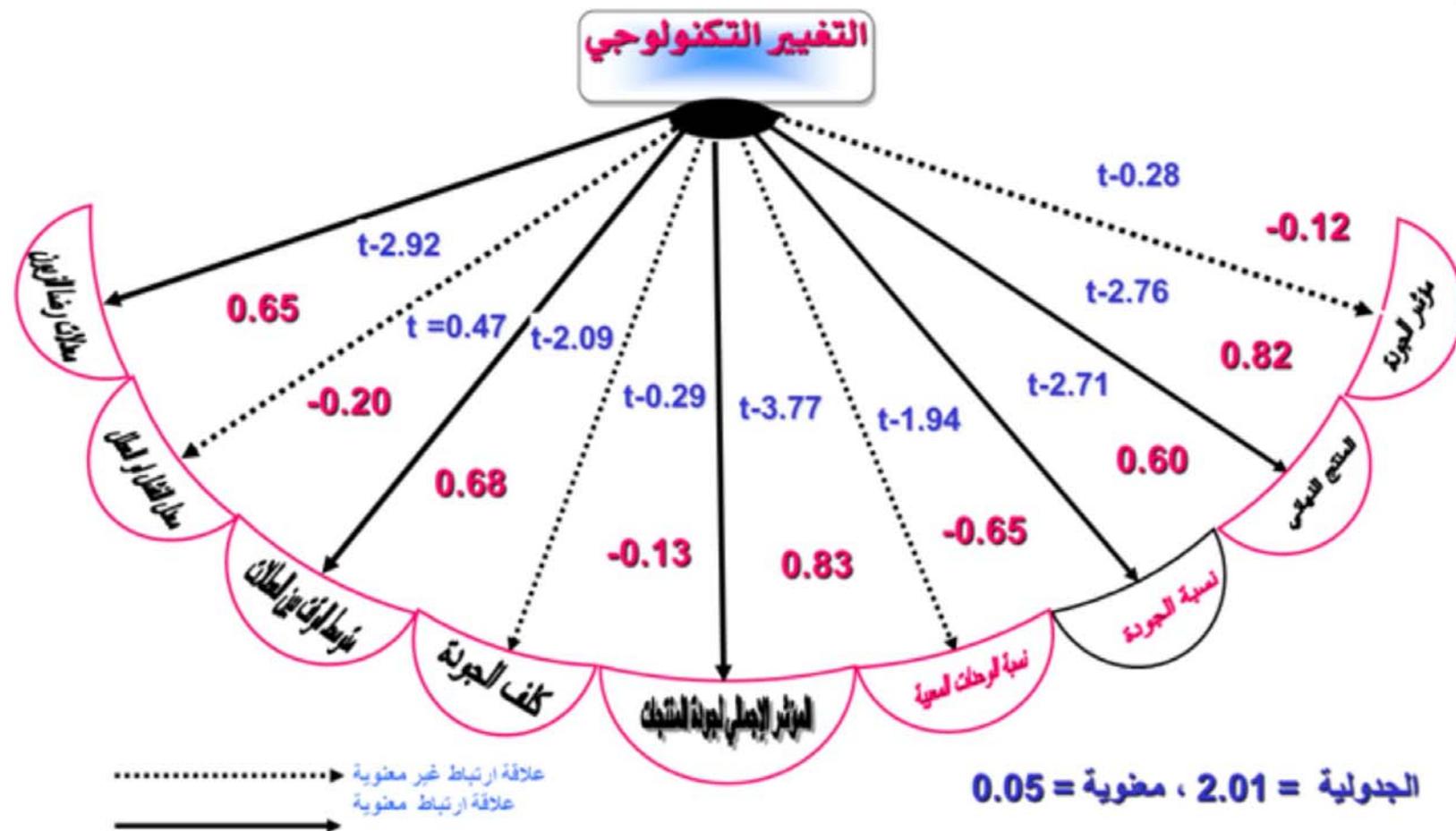
(1.98)

.7

(0.18)

(0.41)	(t)	.	(2.01)	(t)	.8
		.(0.05)			
				(-0.65)	
		.			
(2.01)	(t)	(1.94)	(t)		.9
				.(0.05)	
				(-0.24)	
		.			
	(2.01)	(t)	(2.57)	(t)	
				.(0.05)	

(Correlation Coefficient)



شكل (1-5) علاقات الارتباط بين التغيير التكنولوجي ومؤشرات جودة المنتجات الصناعية

المصدر: أعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي

(1-5)

( )  
)

(

(207 :1999 ) (Krajewski& Ritzman) , (Roth , 1996)

### المبحث الثالث

: ( )

: 1-3-5

(9 - 5)

:

F

(9 -5)

F	F	(R <sup>2</sup> )	
6.61	6.88	%79.2	Y
6.61	6.82	%58.6	Y <sub>2</sub>
6.61	9.40	% 47.5	Y <sub>6</sub>
6.61	8.76	% 43.1	Y <sub>4</sub>

6.61	6.8	% 42.6	Y <sub>8</sub>
6.61	6.93	%37.4	Y <sub>3</sub>
6.61	0.22	% 14.3	Y <sub>7</sub>
6.61	0.08	%11.1	Y <sub>5</sub>
6.61	0.08	%1.6	Y <sub>1</sub>

d . f = (1.5), P ≥ 0.05

:

**.1**

(R<sup>2</sup>)

(6.88) F , (% 79.2)

(0.05) (1.5) (6.61) F

) , .(

**.1**

( ) (% 58.6) (R<sup>2</sup>)

F (6.82) F (58.6)

.(6.61)

**.2**

47.5)

(R<sup>2</sup>)

(% 47.5)

(%

.(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(9.40)

F

**.3**

(%43.1) (R<sup>2</sup>)

(8.76)

F

(%43.1)

.(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

**.4**

(% 42.6) (R<sup>2</sup>)

(8.70)

F

(% 42.6 )

.(0.05)

(1.1)

(6.61)

F

**.5**

(%37.4)

(R<sup>2</sup>)

(6.93)

F

(% 37.4)

.(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

**.6**

(% 14.3) (R<sup>2</sup>)

F

(% 14.3)

.(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(0.22)

.7

11.1)

(% 11.1) (R<sup>2</sup>)

(0.08)

F

(%

.(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(1.6)

(R<sup>2</sup>)

:2 - 3 - 5

F

(10 - 5)

-:

.1

(R<sup>2</sup>)

(1.5)

(6.61)

F

( 6.74)

F

(% 64.4)

(0.05)

.2

(%63.2)

(R<sup>2</sup>)

F

(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(8.33)

.3

F

(% 54.3)

(R<sup>2</sup>)

(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(6.69)

.4

(% 40.6)

(R<sup>2</sup>)

(%40.6)

F

(10 - 5)

Y			Y8			Y7			Y6			Y5			Y4			Y3			Y2			Y1								
F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	F	F	R <sup>2</sup>	/		



,(.05)

F

(3.41)

F

.5

(% 34.6) (R<sup>2</sup>)

(1.5)

(6.61)

F

(6.64)

F

(.05)

.6

(R<sup>2</sup>)

(% 26.8)

(% 26.8)

F

,(.05)

(1.5)

(6.61)

F

(6.82)

.7

(% 22.2) (R<sup>2</sup>)

(% 22.2)

F

(0.92)

F

,(.05)

(1.5)

(6.61)

.8

(R<sup>2</sup>)

(% 19.9)

(1.5)

(6.61)

F

(1.48)

F

(.05)

(R<sup>2</sup>)

.1

			(% 52.9)	(R <sup>2</sup> )
(6.61)	F	(6.63)	F	
			(0.05)	(1.5)

.2

			(R <sup>2</sup> )	
(6.61)	F	(7.23)	F	(%46.5)
			(0.05)	(1.5)

.3

			(% 44.4)	(R <sup>2</sup> )
(3.98)	F	(1.1)	(6.61)	F
			(0.05)	

.4

			(% 26.8)	(R <sup>2</sup> )
(1.5)	(6.61)	F	(8.4)	F
				(0.05)

**.5**

(% 12.2) (R<sup>2</sup>)

(1.5) (6.61) F (0.69) F  
(0.05)

**.6**

(% 12.1) (R<sup>2</sup>)

(0.68) F  
(0.05) (1.5) (6.61) F

**:4 – 3 – 5**

**.1**

(% 76.4) (R<sup>2</sup>)

(6.61) F (16.16) F  
(0.05) (1.5)

**.2**

(% 61.3) (R<sup>2</sup>)

(6.61) F (7.92) F  
(0.05) (1.5)

**.3**

(% 18.4) (R<sup>2</sup>)

(4.59) F  
(0.05) (1.5) (6.61) F

**.4**

(%17.2) (R<sup>2</sup>)

(1.03) F  
(0.05) (1.5) (6.61) F

**.5**

(R<sup>2</sup>)

(%15.7)  
F (0.91) F  
(0.05) (1.5) (6.61)

**.6**

(0.91) F . (% 15.4) (R<sup>2</sup>)  
(0.05) (1.5) (6.61) F  
.7

(6.85) F , (% 12.1) (R<sup>2</sup>)  
(0.05) (1.5) (6.61) F  
.  
.  
:5- 3 - 5  
.1

(6.77) F . (% 55.2) (R<sup>2</sup>)  
(0.05) (1.5) (6.61) F  
.  
.2

F . (% 40.1) (R<sup>2</sup>)  
(1.5) (6.61) F (3.34)  
.  
(0.05)

**.3**

(0.83) F  
 (0.05) (1.5) (%14.2) (R<sup>2</sup>)  
 (6.61) F

**.4**

F  
 (1.5) (6.61) F (0.20)  
 (0.05)

**.5**

(0.97) F  
 (0.05) (1.5) (% 11.9) (R<sup>2</sup>)  
 (6.61) F

**.6**

F  
 (1.5) (6.61) F (0.53)  
 (0.05)

**.7**

F  
 (1.5) (6.61) F (4.19)  
 (0.05)

:6 - 3 - 5

.1

(%44.1) (R<sup>2</sup>)

F

(1.5)

(6.61)

F

(4.95)

(0.05)

.2

(% 43.2) (R<sup>2</sup>)

F

(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

( 3.79)

.3

(% 38.5) (R<sup>2</sup>)

F

(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(4.76)

.4

(R<sup>2</sup>)

.(%32.6)

F                    (2.41)                    F                    (0.05)                    (1.5)                    (6.61)

**.5**

(7.32)                    F                    ,                    (%26.1)                    (R<sup>2</sup>)

. (0.05)                    (1.5)                    (6.61)                    F

**.6**

, (%16.2)

(6.61)                    F                    (6.93)                    F                    (R<sup>2</sup>)

**.7**

(3.17)                    F                    ,                    (%13.3)                    (R<sup>2</sup>)

(0.05)                    (1.5)                    (6.61)                    F

**.8**

(% 5.2) (R<sup>2</sup>)

(2.76) F

(0.05)

(1.5)

(6.61)

F

(R<sup>2</sup>)

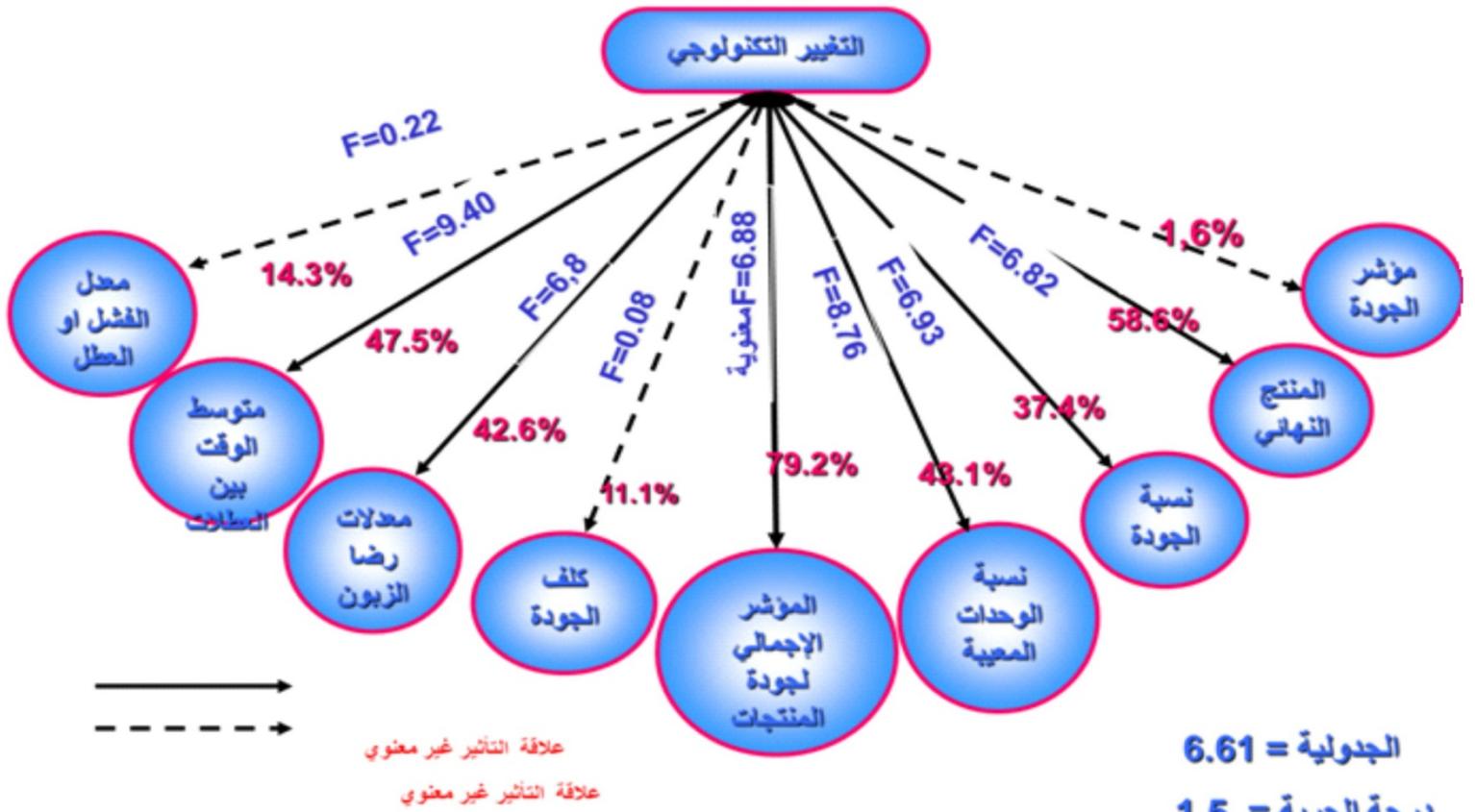
(2-5)

(R<sup>2</sup>)

(R<sup>2</sup>)

(

(79.2 , 42.6 , 47.5 , 43.1 , 37.4 , 58.6)



شكل (2-5) علاقات التأثير بين التغيير التكنولوجي وأبعاد جودة المنتجات الصناعية  
 المصدر: أعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي

# الملاحق

ملحق (1) المقابلات مع المسؤولين في الشركة محل الدراسة للمدة من (2010/9/1 ولغاية 2010/12/30)

ت	منصب المسؤول	سبب المقابلة	عدد المرات
1.	معاون المدير العام	لمعرفة سياسات إدارة التكنولوجيا وبرامج الجودة للشركة.	2
2.	مديرة قسم ادارة الجودة	لمعرفة مهمات وواجبات القسم وكيف ينفذها.	3
3.	مدير قسم السيطرة النوعية	تحديد طبيعة عمل القسم وما هي الاجراءات المتعلقة بجودة المنتجات.	3
4.	مدير قسم الشؤون الفنية	لمعرفة مهمات وواجبات القسم.	2
5.	مدير قسم البحث والتطوير	لمعرفة برامج البحث والتطوير على مستوى الشركة.	4
6.	مدير قسم الانتاج	للتعرف على العمليات الانتاجية للمعامل الانتاجية وكذلك اسلوب وضع الخطط الانتاجية.	3
7.	مديرة التكنولوجيا	لمعرفة المواد الداخلة في العملية الانتاجية وواقع التكنولوجيا في معامل الشركة وكذلك المسالك التكنولوجية لمنتجات عينة الدراسة.	4
8.	مدير معمل المحركات الكهربائية	للتعرف على طبيعة العمل في المعمل ومشاهدة العملية الانتاجية للمحرك الكهربائي وكذلك معرفة عدد العاملين المباشرين.	3
9.	مدير معمل المراوح الكهربائية	للتعرف على طبيعة العمل في هذا المعمل ومشاهدة العملية الانتاجية للمراوح الكهربائية وعدد العاملين.	2
10.	مدير معمل مضخة الماء	للتعرف على طبيعة العمل في هذا المعمل ومشاهدة العملية الانتاجية لمضخات الماء وكذلك عدد العاملين.	2
11.	مدير قسم التخطيط والمتابعة	لمعرفة كميات الانتاج المخططة والاسعار المخططة وغيرها من المعلومات الضرورية.	3
12.	مدير قسم الشؤون المالية	لمعرفة رأس المال المستثمر الكلي للشركة والمستثمر في المكائن والمعدات وغيرها من المعلومات.	2
13.	مدير قسم الشؤون الادارية	لمعرفة عدد العاملين الكلي للشركة وتوزيع العاملين فيها.	1
14.	مدير قسم التسويق	الاستفسار عن كل ما يتعلق بعمليات بيع المنتجات الجديدة وكذلك المواد التالفة واسلوب بيعها.	1
15.	مسؤولة تخطيط الصيانة	معلومات عن انواع الصيانة وانواع وعدد العطلات وكميات الطاقة الكهربائية المستهلكة لسنوات الدراسة.	5
16.	مسؤولة حسابات الكلفة	للحصول على البيانات المالية والحسابية.	3

المصدر: من إعداد الباحث.

## • الاستشارات

استشير عدد من ذوي الخبرة الهندسية في هذا المجال بهدف المداولة والاستفادة من خبراتهم في هذا المجال كما في الملحق (2).

### ملحق (2) الاستشارات

1. عدنان فوزي علي: رئيس مهندسين أقدام/ مدير قسم البحث والتطوير/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
2. جنان عيسى سلمان: رئيس مهندسين أقدام/ مديرة قسم ادارة الجودة/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
3. فاتن عبد الرزاق الصفار: رئيس مهندسين أقدام/ مديرة قسم الشؤون الفنية/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
4. ليلي شوكت هرمز: رئيس مهندسين أقدام/ مديرة التكنولوجيا/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
5. كفاح كريم احنين: رئيس مهندسين أقدام/ مسؤولة تخطيط الصيانة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
6. عصام محمود عبد الرزاق: رئيس مهندسين أقدام/ مدير معمل المراوح الكهربائية/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.
7. محمد بشار: رئيس مهندسين أقدام/ مدير معمل المحركات الكهربائية/ الشركة العامة للصناعات الكهربائية.

ملحق (3) استمارة تعليمات العمل ونتائج تقييم مستوى الجودة للمحرك الكهربائي الشركة العامة للصناعات الكهربائية, بغداد-  
الوزيرية

استمارة التعليمات والنتائج لتقييم مستوى الجودة / الشركة العامة للصناعات الكهربائية					
صنف المنتج				اسم المنتج	المواصفة المعتمدة
صنف العيب				المحرك الكهربائي	
				حجم العينة	حجم الدفعة
د	ج	ب	أ	الخاصية	
ت					
اولاً : التغليف والعلامات					
				1- رداءة نوعية الكارتون	
				2- الكارتون ممزق	
				3- نهاية غلق الصندوق ( عدم وجود شريط لاصق ، غير مغلق بصورة جيدة )	
				4- عدم وجود القطع الكارتونية الاضافية لحماية المحرك داخل الصندوق	
				5- عدم وجود بطاقة تعليمات الاستعمال	
				6- عدم وجود علامة ( مطبوعة ، ملصقة )	
				7- عدم وجود بطاقة ضمان	
				8- عدم وجود معلومات ( ماركة ) ملصقة على جسم المحرك	
				9- عدم وجود بطاقة التحذير	
ثانياً : المظهر الخارجي					
				1- الصبغ رديء( بقع ، خدوش ، سيلان ، تموج )	
				2- عدم تثبيت المكثف ( رخاوة في التثبيت )	
				3- عدم وجود غطاء نهاية المكثف أو وجود كسر فيه	
				4- عدم وجود غطاء لوجه التوصيل	
				5- عدم وجود مثبتات للقفص	
				6- عدم استوائية القاعدة	
ثالثاً: السلامة والأمان					
				1- عدم وجود موصل ارضي	
				2- العازلية	
				3- عدم وجود قطعة التي تمنع تخدش اسلاك المكثف مع جسم المحرك	
رابعاً: الاداء والعمل					
				1- عدم اشتغال وعدم دوران المحور (Shaft)	
				2- اختلاف في قياس (التيار ، الفقدان ، الفولتية ، المقاومة ، معامل القدرة ، الكفاءة )	
				3- اختلاف السرعة	
				4- ارتفاع درجات الحرارة أكثر من المقرر	
				5- وجود صوت كهربائي	
				6- وجود صوت ميكانيكي	
				7- وجود اهتزاز	
المجموع					

المصدر : قسم السيطرة النوعية في الشركة محل الدراسة  
ملحق (4) استمارة تعليمات العمل ونتائج تقييم مستوى الجودة لمضخة الماء الشركة العامة للصناعات الكهربائية, بغداد-  
الوزيرية

استمارة التعليمات والنتائج لتقييم مستوى الجودة / الشركة العامة للصناعات الكهربائية				
صنف المنتج				اسم المنتج
صنف العيب				مضخة الماء
صنف العيب				حجم العينة
د	ج	ب	أ	الخاصية
				ت
				اولاً : التغليف والعلامات
				1- وجود كسر أو ثلم في صندوق التغليف (الستايرين)
				2- نهاية غلق الصندوق (عدم وجود شريط لاصق، غير مغلق)
				3- عدم وجود تعليمات استعمال وربط المضخة داخل الصندوق
				4- عدم وجود بطاقة الضمان
				5- عدم وجود علامة (تأشير الماركة) يبين خصائص المنتج
				ثانياً : المظهر الخارجي
				1- صبغ الاغطية الجانبية (الاعلى، الاسفل) رديء، بقع، خدوش، تموج أو سيلان
				2- كسر في الغطاء العلوي البلاستيكي
				3- عدم وجود غطاء البشارة السفلي ، غير مثبت بشكل جيد
				4- كسر في القاعدة البلاستيكية
				ثالثاً: السلامة والأمان
				1- العازلية للمحرك (شورت)
				2- وجود خدش ، تضرر في غلاف الواير (PVC)
				3- عدم جلوس البوشة المطاطية في الغطاء الاسفل بصورة صحيحة
				رابعاً: الاداء والعمل
				1- عدم اشتغال المضخة (قطع، عدم دوران الروتر)
				2- عدم دفع الماء
				3- وجود صوت ميكانيكي في المضخة (واضح، عالي)
				4- وجود صوت كهربائي
				5- عدم وجود تطابق (الخواص الكهربائية) (تيار، فقدان، مقاومة) مع المقرر
				6- كمية الماء خلال الساعة أقل من (0,5) متر مكعب
				7- عدم استقرار قاعدة المضخة بصورة أفقية
				8- عدم دفع الماء الى ارتفاع (1,4) متر
				9- ارتفاع درجات الحرارة أكثر من (75)
				10- طول وايرات الـ (PVC) المعزول أقل من (100-110) م
				المجموع

المصدر : قسم السيطرة النوعية في الشركة محل الدراسة

ملحق (5) استمارة تعليمات العمل ونتائج تقييم مستوى الجودة للمروحة الكهربائية الشركة العامة للصناعات الكهربائية، بغداد-  
الوزيرية

استمارة التعليمات والنتائج لتقييم درجة النوعية / الشركة العامة للصناعات الكهربائية					
إعداد		المواصفة المعتمدة		اسم المنتج	صنف المنتج
شعبة التوكيد النوعي				المروحة الكهربائية	مراوح كهربائية
صنف العيب				حجم العينة	حجم الدفعة
د	ج	ب	أ	الخاصية	
				ت	
				اولاً : العلامات والتغليف	
				1- وجود كسر أو ثلم في صندوق التغليف (الستا يربور)	
				2- (عدم وجود شريط لاصق، مغلق بشكل غير جديد)	
				3- عدم وجود كتيب تعليمات تسليك المروحة	
				4- عدم وجود علامة (الماركة) تبين خصائص المنتج	
				5- عدم وجود بطاقة الضمان	
				ثانياً : المظهر الخارجي	
				1- صبغ الريش والمحرك رديء (وجود بقع، خدوش، تموج، سيلان الصبغ) الاجزاء البلاستيكية شدة في الاجزاء البلاستيكية (الاعطية وغطاء منظم السرعة)	
				2- تشوة في الغطاء البلاستيكي / إضافة الانهاء السطحي	
				3- نقص في بعض الاجزاء التجميعية داخل الصندوق	
				ثالثاً: السلامة والامان	
				1- العازلية للمروحة والمنظم	
				2- خدوش في اسلاك التسليك (PVC)	
				رابعاً: الاداء والعمل	
				1- عدم الاشتغال والدوران	
				2- اختلاف في قيم (التيار، الفقدان، المقاومة، معامل القدرة)	
				3- اختلاف السرعة / عدم تطابق السرعة المواصفة المقرر	
				4- ارتفاع درجات الحرارة	
				5- وجود صوت ميكانيكي	
				6- وجود اهتزاز	
				7- وجود صوت كهربائي	
				المجموع	

المصدر : قسم السيطرة النوعية في الشركة محل الدراسة

# المصادر

1. المصادر العربية

2. المصادر الأجنبية

# القرآن الكريم

## 1. المصادر العربية

### 1-1 الكتب

1. البكري، سونيا محمد، (2000)، "إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل المنظم"، جامعة الاسكندرية، كلية التجارة، مكتبة الدار الجامعية.
2. البكري، سونيا محمد، (2002)، "إدارة الجودة الكلية"، الدار الجامعية الاسكندرية.
3. بن سعيد، خالد بن سعيد عبد العزيز، (1997)، "إدارة الجودة الشاملة-تطبيقات على القطاع الصحي"، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.
4. التميمي، حسين عبد الله حسن، (1997)، "إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي"، الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
5. جارات، بوب وآخرون، تعريب وتقديم عبد الرحمن توفيق، (1998)، "كيف تفكر استراتيجياً- فن إعادة اكتشاف المسارات والاتجاهات الصحيحة"، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة.
6. جواد، شوقي ناجي، (1994)، "استراتيجيات الاعمال- بناؤها وإدارتها"، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
7. جواد، شوقي ناجي، (1995)، "إدارة الاعمال- منظور كلي"، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
8. الحجى، ماهر، (2000)، "دليل الجودة في المؤسسات والشركات بحسب المواصفات القياسية". دار الرضا للنشر، سوريا.
9. الحديثي، رامي حكمت فؤاد والبياتي، فائز عبد اللطيف، (2002)، "الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني"، الطبعة الاولى، دار وائل للنشر، عمان.
10. حمود، خضير كاظم، (2000)، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الاولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
11. الخضيرى، محمد احمد، (2003)، "إدارة التغيير"، دار الرضا، دمشق.
12. الدرادكة، مأمون والشلي، طارق والحياصات، خالد وصبري، عزام ويوسف، توفيق عبد الرحيم، (2001)، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الاولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
13. درة، عبد الباري والمرهون، موسى والجزراوي، ابراهيم، (1995)، "الإدارة الحديثة- المفاهيم والعمليات"، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان.
14. الدهان، أميمة، (2003)، "نظرية منظمات الاعمال"، مطبعة الصفدي، دمشق.
15. الرازي، محمد بن أبي بكر بن عبد القادر، (1981)، "مختار الصحاح"، دار الفكر العربي، بيروت، لبنان.
16. الزبيدي، محمد ومرضى، "تاج العروس"، 4-4/403م.
17. السالم، مؤيد سعيد، (2000)، "نظرية المنظمة- الهيكل والتصميم"، دار وائل، عمان.
18. السيد، اسماعيل محمد، (2000)، "الادارة الاستراتيجية- مفاهيم وحالات تطبيقية"، مطبعة الاسكندرية، الاسكندرية.

19. سيزلاقي، اندرودي ووالاس، مارك جي، ترجمة جعفر ابو القاسم، (1991)، "السلوك التنظيمي والأداء"، معهد الإدارة العامة، الرياض.
20. الشبراوي، عادل، (1995)، "الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة الآيزو 9000- المقارنة المرجعية"، الشركة العربية للأعلام العالمي، شعاع، القاهرة.
21. الشماع، خليل محمد حسن وحمود، خضير، (2000)، "نظرية المنظمة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
22. الشماع، خليل محمد حسن، (1991)، "مبادئ الإدارة العامة مع التركيز على إدارة الأعمال"، مطبعة الخلود، بغداد.
23. الشماع، خليل محمد حسن، (1999)، "مبادئ الإدارة مع التركيز على إدارة الأعمال"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
24. الشماع، خليل محمد وحسن، محمد حربي، (1989)، "علم المنظمة"، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
25. الصرن، رعد عدنان، (2000)، "إدارة الابداع والابتكار"، الجزء الأول، الطبعة الأولى، سلسلة الرضا للمعلومات، دار الرضا للنشر، سوريا.
26. قنديلجي، عامر ابراهيم، (1993)، "البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات"، دار الشؤون الثقافية، بغداد.
27. العاني، خليل إبراهيم محمود، والقزاز، إسماعيل إبراهيم وكوريل، عادل عبد الملك، (2001)، "إدارة الجودة ومتطلبات الأيزو 9001-2000"، الطبعة الأولى، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان.
28. عبد المحسن، توفيق محمد، (1996)، "تخطيط ومراقبة جودة المنتجات- مدخل إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة.
29. العديلي، ناصر محمد، (1995)، "السلوك الإنساني والتنظيمي-منظور كلي مقارن". معهد الإدارة العامة، الرياض.
30. العزاوي، محمد عبد الوهاب، (2002)، "إدارة أنظمة الجودة ISO 9000 & ISO 14000"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
31. عقيلي، عمر وصفي، (2001)، "مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة- وجهة نظر"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان.
32. العلي، عبد الستار محمد، (2000)، "الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات- إدارة سلسلة التوريد"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان.
33. عليمان، صالح ناصر، (2004)، "إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات التربوية- التطبيق ومقترحات التطوير"، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
34. الفضل، مؤيد عبد الحسين والطائي، يوسف حجي، (2004)، "إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك -منهج كمي"، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع.
35. القريوني، محمد قاسم، (2000)، "نظرية المنظمة والتنظيم"، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
36. القزاز، اسماعيل إبراهيم وكوريل، عادل عبد الملك، (1997)، "ضبط الجودة- النظرية والتطبيق"، طرابلس.

37. اللامي، غسان قاسم داود والبياتي، أميرة شكر ولي، (2008)، "إدارة الإنتاج والعمليات-مرتزمات كمية ومعرفية"، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
38. اللامي، غسان قاسم داود، (2007)، "إدارة التكنولوجيا- مفاهيم ومداخل، تقنيات، تطبيقات عملية"، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
39. اللامي، غسان قاسم داود، (2008)، "تقنيات ونظم معاصرة في إدارة العمليات"، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
40. اللوزي، موسى، (1999)، "التطوير التنظيمي-أساس ومفاهيم حديثة"، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
41. اللوزي، موسى، (2002)، "التنمية الإدارية"، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
42. ماضي، محمد توفيق، (1995)، "إدارة الجودة- مدخل النظام المتكامل"، دار العارف، القاهرة.
43. المشهداني، محمود حسن وهرمز، أمير حنا، (1989)، "الإحصاء"، مديرية دار الكتب والنشر، جامعة الموصل.
44. المغربي، كامل محمد، (1995)، "السلوك التنظيمي- مفاهيم وأسس سلوك الفرد والجماعة في التنظيم"، دار الفكر للنشر والتوزيع.
45. النجار، صباح مجيد ومحسن، عبد الكريم، (2004)، "إدارة الإنتاج والعمليات"، مكتبة الذاكرة، بغداد.
46. النجار، صباح مجيد ومحسن، عبد الكريم، (2009)، "إدارة الإنتاج والعمليات"، الطبعة الثالثة، مطبعة الذاكرة، بغداد.
47. النجار، نبيل الحسيني، (1992)، "أثر التطور التكنولوجي على الإنتاجية في ضوء تجربة إحدى الشركات العالمية بقطاع الصناعات الغذائية"، مطبعة الويسي للطباعة والنشر، المنصورة، مصر.
48. نجم، عبود نجم، (2001)، "إدارة العمليات- النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة"، معهد الإدارة العامة، الرياض.
49. نجم، عبود نجم، (2004)، "المدخل الياباني إلى إدارة العمليات الاستراتيجية والنظم والأساليب"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

## 2-1: الرسائل والأطاريح الجامعية

1. الجنابي، نادية لطفي عبد الوهاب، (2001)، "تحديد وتحليل العوامل الرئيسية المؤثرة في الجودة بالتطبيق على المنتجات النمطية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية-معامل الوزيرية"، رسالة ماجستير (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
2. الخطيب، سمير كامل، (2002)، "قياس دور المقارنة المرجعية في تحسين الأداء المنظمي"، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
3. الزرگاني، كاظم داود سلمان، (2009)، "تأثير سلسلة التجهيز في جودة المنتجات- دراسة حالة لعينة من منتجات الشركة العامة للصناعات القطنية"، رسالة ماجستير (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
4. الزبيدي، ناظم جواد، (2000)، "ثقافة المنظمة وعلاقتها بالتغيير التنظيمي"، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
5. السامرائي، سلوى هاني عبد الجبار، (1999)، "الإبداع التقني وبعض العوامل المؤثرة فيه"، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

6. السلطاني، سعدية حاييف كاظم، (2004)، "تشخيص العوامل المؤثرة في الجودة- دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الميكانيكية في الإسكندرية"، رسالة ماجستير (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة.
7. سامية، موزاوي، (2006)، مكانة تسيير الموارد البشرية ضمن معايير الأيزو وإدارة الجودة الشاملة، رسالة ماجستير (غير منشورة) في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر.
8. عبيد، ابراهيم عبد السلام، (2003)، "فلسفة إدارة الجودة الشاملة وأثرها في الأداء الاستراتيجي- دراسة تحليلية في قطاع صناعة الخدمات المصرفية الخاص في العراق"، أطروحة دكتوراه فلسفة (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
9. الفتلاوي، علي عبد الحسين عباس، (2005)، "التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة- دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية"، رسالة ماجستير (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.
10. القيسي، إيمان علي حسن، (1991)، "تقييم اتجاهات العاملين نحو التغيير التكنولوجي"، رسالة ماجستير (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
11. اللامي، غسان قاسم داود، (1999)، "التغيير التكنولوجي وإنعكاساته في تحسين إداء العمليات حالة دراسية في صناعة السمنت العراقية"، أطروحة دكتوراه فلسفة (غير منشورة) في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
12. محمود، حسن أمين محمد، (2006)، "تأثير التغيير التكنولوجي على السياسات البترولية- حالة مصر"، أطروحة دكتوراه فلسفة (غير منشورة) في اقتصاديات التجارة الخارجية، قسم الاقتصاد والتجارة الخارجية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان.
13. مصطفى، شعيب ابراهيم، (1987)، "مقاومة التغيير- دراسة سلوكية"، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
14. المولى، سماح مؤيد، (2001)، "اثر استراتيجيات وادوات تغيير المنظمة في تكيف الافراد"، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة إلى كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.

### 3-1: الدوريات

1. ابراهيم، حسين والعمر، رضوان المحمود والخليل، عبد الحميد، (1999)، "إدارة الجودة الشاملة بالتطبيق على الصناعات الغذائية في سوريا"، سلسلة العلوم الاقتصادية، مجلة بحوث، العدد (23)، جامعة حلب.
2. الأمانة العامة للمنظمة العربية للمواصفات، (1985)، "التقييس"، جامعة الدول العربية.
3. البرداري، نزار عبد الحميد، (2000)، "مستلزمات إدارة الجودة الشاملة وإمكانية تطبيقها في الشركات العراقية- رؤية مستقبلية"، مجلة المنصور، العدد (1)، بغداد.
4. بندقي، محمد رياض، (1992)، "استراتيجيات التصنيع لدى المؤسسات الصناعية للمواد الغذائية"، مجلة دراسات، المجلد التاسع عشر (أ)، العدد الرابع، ص 7-37.
5. جويده، عدلي رامي والجزراوي، رعد يوسف، (2002)، "مفهوم إدارة التغيير"، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد (39).

6. الحديثي، صلاح مهدي والدوري، عمر علي، (2002)، "المستوى الملانم لتكاليف منع النوعية الرديئة"، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (9)، العدد (32)، جامعة بغداد.
7. طوقان، خالد جهاد، (1995)، "سلسلة المواصفات العالمية ISO 9000 وأهميتها في إطار تطبيق إدارة الجودة الشاملة"، المهندس الزراعي، العدد (56)، السنة (30).
8. عبيدات، سليمان والكرد، مروان، (1998)، "الجودة والعوامل المؤثرة عليها- دراسة تحليلية لقطاع صناعة الورق في الأردن"، مجلة دراسات، العلوم الإدارية، العدد الأول، كانون الأول، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية.
9. العشيرى، مصطفى وحافظ، سالي وعبد المجيد، سامي، (2003)، "مجلة تحقيق الجودة"، العدد الأول، مصر.
10. غراب، كامل السيد، (1994)، "الربط بين استراتيجية التطوير التكنولوجي واساليب إدارة العمليات في تحسين الكفاءة الإنتاجية- التجربة اليابانية"، المجلة العربية للإدارة، المجلد (16)، العدد (1).
11. فضل الله، علي فضل الله، (2000)، "إدارة الجودة الشاملة- مشروع رؤية جديدة للفكر الإداري"، مجلة السودان للإدارة والتنمية، المجلد (20) العلوم الإدارية، العدد الأول، الخرطوم.
12. الملكاوي، أحمد، (1989)، "قياس الإنتاجية والتغيير التكنولوجي في شركة مناجم الفوسفات الأردنية"، مجلة دراسات، المجلد (16)، العدد (1).
13. نينو، ماركو، وأبوها، إيهاب ست، (2003)، "أثر التقدم التكنولوجي على القوى العاملة في مصنع العصر للإلكترونيات في مدينة الحسن الصناعية أربد"، مجلة أربد للبحوث والدراسات، المجلد (6)، العدد (2).
14. هادي، أموري وعبد الله، ماجد، (1989)، "دوال الإنتاج والتغيرات التكنولوجية"، مجلة الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.

## 4-1: بحوث المؤتمرات والندوات العلمية

1. التميمي، أياد فاضل، (2006)، "إدارة الجودة الشاملة وأثرها في الاداء الوظيفي للعاملين-دراسة ميدانية في عينة من البنوك التجارية الأردنية"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، عمان، الأردن.
2. الجادر، ثابت حامد، (1993)، "تأثير العوامل البيئية في تطوير المنشآت الإنتاجية"، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية المنصور الجامعة، تشرين الثاني.
3. الجبوري، سالم حميد والتميمي، بركة بهجت، (2006)، "بناء مقياس مقترح لضمان جودة الخدمة التعليمية"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الزرقاء الخاصة، الأردن.
4. جويده، عدلي والبرزنجي، آمال وعلوان، نوفل عبد الرضا، (2006)، "نحو تطبيق مبادئ الجودة الشاملة للنهوض بالمؤسسات التعليمية السياحية- دراسة تطبيق"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الزرقاء الخاصة، الأردن.
5. حسن، بشرى عبد الوهاب محمد، (2006)، "تكاليف الجودة-أفكار جديدة لمفهوم قديم"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة العلوم التطبيقية، عمان.
6. الحواجرة، كامل محمد، (2010)، "مدى استعداد المنظمة المتعلمة للتغيير التنظيمي"، بحث مقدم إلى المؤتمر السابع لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزرقاء، الأردن.
7. عبد الحليم، محمد فرج، (2006)، "أثر الجودة الشاملة في أداء كلية التجارة"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الزرقاء الخاصة، الأردن.
8. اللامي، غسان قاسم داود، (2005)، "الإبداع والتغيير التكنولوجي" المؤتمر العلمي الأول، كلية العلوم الإدارية والمالية، جامعة الإسراء، الأردن.
9. اللامي، غسان قاسم داود، (2006)، "استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين الجودة"، المؤتمر العلمي الثاني لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، عمان.
10. المرزوك، خالد حسين علي والحسيني، أحمد خليل حسن، (2006)، "محددات إدارة الجودة الشاملة لتوجهات خصخصة منشآت الأعمال في العراق"، بحث مقدم إلى كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية- جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، عمان، الأردن.

## 5-1: الوثائق والتقارير

1. تقارير الأداء التشغيلي والانتاجي لسنوات السلسلة الزمنية للشركة العامة للصناعات الكهربائية.
2. تقارير نتائج فحوصات مطابقة الانتاج للمواصفات القياسية (النوعية) الصادرة عن الشركة العامة للصناعات الكهربائية لسنوات السلسلة الزمنية.
3. جداول التخصيصات السنوية مع المصروفات الفعلية.
4. جداول المعلومات عن الموارد البشرية حسب المؤهلات العلمية والتوزيع المهني.
5. جداول أيام الاشتغال والتوقفات لمعامل الشركة.

6. جداول تحليل الانتاج لسنوات السلسلة الزمنية.

7. جداول تطور رأس مال الشركة محل الدراسة.

8. الحسابات الختامية والموازنات التخطيطية لسنوات السلسلة الزمنية للشركة محل الدراسة (الشركة العامة للصناعات الكهربائية).

## 2. المصادر الاجنبية

### 2-1: Books

1. Adam, Everett E, and Ebert, Ronald J. (1996), "**production and Operation Management – Concepts, Models and Behavior**" (5<sup>th</sup> ed.) prentice -Hall of India New Delhi.
2. Aquilano, Nicholas J., Chase, Richard B., and David, Mark M. (1995) "**Fundamentals of Operations Managements**" Irwin London.
3. Atkinson, P.E & Naden , J. (1989) "**Total Quality Management –Eight Lessons to learn From Japan –Management Services**" prentice -Hall of India New Delhi.
4. Bechard . R . (1980) "**Organization Development**" Reading Mass Addison. Wesley Publishing.
5. Bedeian, A. G.& Zammuto R.F.(1991) "**Change in Organizations**" McGraw Hill Book Company New York.
6. Bounds, Greg , Yorks , Lyie , Adams , Mel, and Ranney , Gipsie (1994) "**Beyond total Quality management – Toward the emerging paradigm**". McGraw Hill New York.
7. Briggs, S., & Keogh, W. (1999) "**Total Quality Management Integrating human resource Strategy and Strategic planning to achieve business excellence**" McGraw Hill New York.
8. Browne et.al. (1996) "**Production management Systems an Integrated Perspective**" (2<sup>nd</sup>ed.) Addison Wesley Publishing CO. New York.
9. Carter, Namara.(2001)"**Basic Context For Organizational Change**"
10. Chase, Richard B. & Aquillano, Nicholas J & Davis, Mark M. (2003) "**Fundamentals of Operations Management**" (4<sup>th</sup>ed.) McGraw Hill Irwin Companies New York.
11. Crosby, Philip B, Skinner J Steven J, Lorenizi Peter & Ivancevich John M. (1997) "**Management Quality and Competitiveness**" (2<sup>nd</sup> ed.) McGraw Hill Companies Inc.
12. Cunningham, William H. (1993) "**Business In changing Word**" (3<sup>rd</sup>ed.) South Western Co . Ohio.
13. Daft, Richard L. (1988) "**management**" The Dryen Press New York.
14. Daft, Richard l. (2004) "**Organization Theory and Design**" (8<sup>th</sup> ed.) Thomson . U.S.A.

15. Daft, Richard L., & Noe, Raymond A. (2001) "**Organizational behavior**" Harcourt Inc. New York.
16. Daft, Richard L. & Marcic, Dorothy. (2001) "**Understanding Management**" (3<sup>th</sup> ed.) Harcourt, Inc. America.
17. Dale, Barrie & Cooper, Cary & Wilkinson Adrian, (1997) "**Managing Quality and Human Resources**" Black well Inc. Great Britain.
18. David, Fred R. (1993) "**Concepts of Strategic Management**" (4<sup>th</sup> ed.) Macmillan publishing Co. New York.
19. Davis, Mark M., Aquilano Nicholas J., Chase, Richard B., (2003) "**Fundamentals of Operations Management**" (4<sup>th</sup> ed.) McGraw Hill Higher Education.
20. Dess & Gregory G., and Miller, Alex. (1993) "**Starter Management**" International Additional Edition.
21. Dilworth, James B. 1992 "**Production and Operation Management**" McGraw – Hill U. S. A.
22. Dilworth, James B. (2001) "**Operations Management Providing Value In Good & Services**" (3<sup>rd</sup> ed.) Harcourt Inc.
23. Endre A , (1997) "**Improving R & D performance the Juran Way**" John Wiley & Sons New York.
24. Enos, J. L (1958) "**A measure of the Rate of Technological Progress In the petroleum Refining Industry**" Journal of Industrial Economics New York.
25. Evan, James R. (1993) "**Applied production and operation Management**" (4<sup>th</sup> ed.) West publishing Co. New York.
26. Evans James R. & Raturi Amitabh J. (2005) "**principles of operations Management**" South Western part of Thomson.
27. Evans, J.R. (1997) "**production & operations Management**" (6<sup>th</sup> ed.) west Publishing Company New York.
28. Evans, James R. (1997) "**production & operations Management Quality performance and Value**" (5<sup>th</sup> ed.): west Publishing Co. New York.
29. Finlay, Paul. (2000) "**Strategic Management-An Introduction to business and Corporate strategy**" prentice -Hall England.
30. Fisher & Berry, (1996) "**Developing In ISO 9000 Quality System**" U.K.

31. French, W. & Bell (1982) "**Organization development – Behavioral Science Intervention for organization Improvement**" (2<sup>nd</sup>ed.) prentice- Hall Englewood Cliffs N. J.
32. Gerloff, Edwin A. (1985) "**Organization Theory& Design**" McGraw Singapore.
33. Gibson , Janesi: Donnely . Jr ,James H., Ivancevich , John M. , and Konopaske , Robert (2003) "**Organizations Behavior Structure Process**" (11<sup>th</sup> ed.) McGraw – Hill Irwin Co New York.
34. Goetsch , David L. & Davis, Stanley B. 1997 "**Introduction to Total Quality Management for production, processing and Services**" (2<sup>nd</sup> ed.) prentice –Hall Inc. USA.
35. Griffin, R. W. (1999) "Management" (6<sup>th</sup> ed.) Houghton Mifflin Com. Boston.
36. Groubler A. and A. Gertsevski . (1999) "**A model Of Endogenous Technological Change through Uncertain Returns on Learning R & D and Investments**" IIASA. Luxemburg Austria.
37. Gust Clair, Total, (1997) "**Total Quality Management Information Services Bowker**".
38. Hardsky, John L. (1995) "**Total Quality Management Hand Book**" McGraw Hill Inc. USA.
39. Heizer, Jay & Barry, Render (1999) "**Principles of Operations Management**" (4<sup>th</sup>ed.) Prentice – Hall Inc. USA.
40. Heizer, Jay & Render, Barry. (2004) "**Operations Management**"(6<sup>th</sup> ed.) prentice- Hall New Jersey.
41. Heizer, Jay &, Render, Barry. (2001)"**Operations Management**"(6<sup>th</sup>ed.) Upper sadale River New Jersey.
42. Hellriegel, Don , Slocum Jr , John , and Wood man , Richard (2001) "**Organizational behavior**"(9<sup>th</sup>ed.) South Western Colleger Thomson Learning Ohio.
43. Hessell, Marek P. &Mooney, Marta (2005) "**integrated Process Management - Management Technology for the New Competitive Era**" internet.
44. Hill, Terry (1996) "**The Essence of Operations Management**" New Delhi.
45. Hitomi , Ronald W ., (1996) "**Management Systems Engineering**" (2<sup>nd</sup> ed.) Taylor and Francis Inc. London.
46. Hodge, B. J& Anthony, W.P (1999) "**Organization Theory- Strategic Approach**" AHYN and Bacon, Inc.
47. Huczynski, anderzej , and Buchanan, David (2001)"**Organizational behavior- An introductory text** " (4<sup>th</sup>ed) Prentice- Hall Italy.

48. Ivancevich , John ., Donnelly Jr, James H, and Gibson James L. (1989) "**Management Principles and functions**" (4<sup>th</sup>ed) : Richard D. Irwin, Inc. Boston.
49. Jones , Gareth R . (1998) "**Organizational theory – Text and Cases**" (2<sup>nd</sup> ed.) Addison – Wesley Co. New York.
50. Gaones, G.R. (1999) "**Organizational**" (2<sup>nd</sup> ed.) Addison Wesley Publishing Company.
51. Kaner, Cem, (1996) "**Quality Cost Analysis: Benefits and Risks**" prentice- Hall New Jersey.
52. Kotler Philip, (2000) "**Marketing Management**" Prentice – Hall Inc India.
53. Krajewski, Lee & Ritzman, Larry R. (2002) "**Operations management**" (6<sup>th</sup> ed.) print Hill New Jersey.
54. Krajewski, Lee J. & Ritzman, Larry, P. (1999) "**operations Management- processes and Value Analysis**" (7<sup>th</sup>ed.) Prentice – Hall U.S. A.
55. Krajewski, Lee J. and Ritzman, Lary P. (1993) "**operations Management- Strategy and Analysis**" (3<sup>rd</sup>ed.) Addison Wesley publishing New York.
56. Krajweski Lee J. & Ritzman Larry P; (2005) "**Operations Management Processes & Value Chain**" Wesley Publishing com. Inc. U.S.A.
57. Kreitner , Robert ,and Kinicki Angelo, (2004) "**Organizational behavior**" (6<sup>th</sup> ed.) McGraw Hill Irwin Co. New York.
58. Leenders , Michael R . & Fearon , Harold E. (1997) "**purchasing and Supply Management**" (11<sup>th</sup> ed.) printed In U.S .A.
59. Logothetes N. (1999) "**Management for Quality from Deming to Taguchi & SPC**" prentice – Hall International New Delhi.
60. Macmillan, H.& Tampo. M. (2000) "**Strategy Management**" Oxford University Prees, Inc. New York.
61. McKenna, Eugene. (2000) "**Business Psychology and Organizational behavior**" (3<sup>rd</sup>ed.) Taylor & Francis Group Britain.
62. McWalter , cheryld S., Morse , Dale C., and Zimmerman , Jerold L., (2001) "**Management Accounting –Analysis and Interpretation**" (2<sup>nd</sup> ed.) McGraw – Hill.
63. Moorhead, Gregory ,and Griffin ,Ricky W. (1995) "**Organizational behavior- Managing People and Organization**" Houghton Mifflin Co. Boston.

64. Narayanan, V.K (Veekay), and Nath. Raghu (1993) **"Organizational theory- A strategic Approach"** Richard D. Irwin, New York Inc.
65. Nickles, William G. & Mchugh, Suson M. (2002) "understanding business" (6<sup>th</sup> ed.) Mc Graw Hill Irwin New York.
66. Perrault, William D. & Derome, McCarthy E. (1999) **"Bisik Marketing B/E "** prentice the McGraw Hill Companies.
67. Robbins, Stephen. (2001) **"Organizational behavior"** (9<sup>th</sup> ed.) Prentice -Hall Inc. New Delhi.
68. Robert, F. Hales, (1999) **"Quality Function Deployment in Concurrent Engineering"** proaction development Inc. Bob Hales @ Proactder . com.
69. Robertas. Russell & Beernaert W. Taylor (1998) **"Operations Management"** prentice – Hall Inc. USA.
70. Roth, Aleda V. (1996) **"Neo –Operations strategy Linking Capabilities –Based Competition to Technology"** McGraw – Hill New York.
71. Russell R.S. & Taylor (2000) **"Operations Management"** (3<sup>rd</sup> ed.) prentice – Hall Inc. USA.
72. Russell, R. sand . B . W. Taylor (1998) **"production & Operation Management"** (2<sup>nd</sup> ed.) prentice – Hall U . S .A.
73. Russell,  
Roberta S, and Taylor III, Bernard W. (1995) **"Production and Operations Management"** Englewood Cliffs Prentice – Hall Inc.
74. Schermerhorn Jr ., Johnr ., Hunt , James G., and Osborn Richard N. (1998) **"Basic organizational Behavior"** (2<sup>nd</sup> ed.) John Wiley & Sons Inc. New York.
75. Schnoberger, Richard J & Kanod, J Edward M. (1994) **"Operations Management Continuous Improvement"** (5<sup>th</sup>ed.) McGraw Hill USA.
76. Schroeder, Roger C. (1989) **"Operations Management Decision Making in operations function"** (3<sup>rd</sup>ed.) McGraw Hill Books Co. New York.
77. Schroeder, Roger G. (2000) **"Operations Management Contemporary Concepts"** prentice - Hall Boston.
78. Schile, Theodor W. (1996) **"The Contribution of Technology to competitive Advantage"** McGraw Hill New York.
79. Shenhar, Aaron J & Alder, Paul S. (1996) **"The Technological Base of the company"** McGraw Hill New York

80. Shenkman, M. (1996) **"Employees Attention in Planning Strategy Change"**
81. Slack, et al. (2004) **"Operations Management"** (4<sup>th</sup>ed.) Prentice -Hall New York.
82. Slack, Nigel, & Chambers, Stuart & Others (1998) **"Operations Management"** Pitman Publishing U. K.
83. Stanton, J. William I Walker, J. Bruce and Etzel, J. Michael , (1998) **"Marketing "** (11<sup>th</sup> ed.), McGraw –Hall Inc.
84. Stonebreaker, Peter W. and Leong, Keong (1994) **"Operations Strategy- Focusing competitive Excellence"** Allyn and Bacon Boston.
85. Thompson, John L. (1994) **"Strategic Management Awareness and Change"** (2<sup>nd</sup>ed.) Chapman and Hall London.
86. Vecchior , Robert P . (1995) **"Organizational behavior"** (3<sup>rd</sup> ed.) Harcourt Brace & Co. Florida.
87. Vondermbse, Mark A., and white, Gregory P. (1991) **"Operations Management – Concepts Methods and strategies"** west Publishing Co. South Paul.
88. Wadsworth, Harrison M. & Stephens, Kenneth, S. and Gafery, Blauton (1986) **"Modern Methods for Quality and Improvement"** John Wiley and Sons. U.S.A.
89. Waller, Derek L. (2004) **"Operation Management – Supply chain approach"** (2<sup>nd</sup>ed.)
90. Walter MC, cheryld. S & Morse Dale C & Zimmerman, Jerold, L. (2001) **"Management Accounting- Analysis and Interpretation"** (2<sup>nd</sup> ed.) McGraw- Hill New york.
91. Waters, C.d. 1991**"An Introduction to Operations Management"** Wesley Publishers.
92. (1982) **"Webster illustrated Contemporary Dictionary"** Encyclopedic Edition, Ferguson Publishing Co. U.S. A.
93. White Gregory P. & Vonderembs Mark. (2004) **"A Operations Management Concepts – Methods & Strategies"** Legh Publishing LLC.
94. White Gregory P. & Vondermbse Mark A. (2004) **"Operations Management Concepts & Strategies"** Legh Publishing LLC.
95. Wyk, Riass Van. 1996 **"The Corporate Board and the Need For Technology Analysis"** McGraw Hill New York.
96. Yamada M. (1998) **"Japan's Tap Management from the inside"** St Martin's Press Inc. Hong Kong.

## 2-2: Periodicals and Researches

1. (1979) "**Encyclopedia Britannic**", Inc. William and Halen Herming way Beton Vol.18 .p.21. USA.
2. Ahire, Matthew, Waller, A. & Golhar. Damodar, Y.(1996) "**Quality Management is TQM rersus non –TQM Firm**" Empirical Investigation International Journal Of Quality & Reliability Management, Vol. 13 No.8. pp. 8- 27.
3. AL- Hamed, Heba (2007) "**A model for assessing Cost effectiveness of Appling Lean Tools- Case study**" Thesis for degrees of doctor.
4. Banker, Rajiv D & Inder Khosia & Sinha, Kingshuk K. (1998) "**Management Science- Quality and competition**" Vol. 44 No. 9. pp. 1179- 1192.
5. Carol, A Reeves and David A. Bender (1994) "**Defining Quality Alternative and Implications**" Academy of Quality Review Vol. 19 No.3.
6. Enos, J. L. (1958) "**A measure of the Rate of Technological Progress in the petroleum Refining industry**" Journal of industrial Economics (6)3 June. p.181.
7. Fleury, Afons (1995) "**Quality and productivity in the competitive Strategies of Brazilian Industrial Enter Pises**" Word Development Vol.23 No.1 .pp.75.
8. Frohman. Aian L. (1985) "**putting Technology into Strategic planning**" California Management Review Vol. XXVII. No.2 .pp. 50-59.
9. Haksever, C & Chagantic R. (2000) "**Applicability of The Gaps Model to service Quality in small Firms**" Journal of small Business Strategy spring Vol.8 No.1.
10. Hickson DJ., Pugh and Phesey, D.C. (1969) "**Operations technology and organizational structure- An empirical Reappraisal**" A.S.Q. Vol.14 No.3.
11. Hill, Roy (1982) "**Father of Quality Control Circles Doubts their Long- term Viability in the west**" International Management August pp.23- 26.
12. ISO 9000- 2000 "**Quality Management System Fundamentals Vocabulary**".
13. Kuhn, J (2004) "**Attendance Work book Fonstatistics 513 Statistical Control Theory**" University North Control, October
14. Lawless, Michael W& Anderson, Philip C. (1996) "**Generational Technological Change Effects of Innovation and Local Rivalry on performance**" The Academy of Management Journal Vol. 39 No. 5.
15. Lee, Joseph W. (1991) "**Managing Technological change through strategic planning**" proceedings of Portland international conference on Management of Engineering and Technology.

16. Naumann, E & Ciel, K (1995) **"Customer Satisfaction Measurement and Management"** Journal of Purchasing and Martials Management Vol. 24. pp. 36- 63.
17. Parthasrthy, Raghavanal and Sethi, Prakash S. (1992) **"The Impact of Flexible Automation on Business Strategy and organization structure"** Academy of Management Review, Vol.17 No.1.
18. Petty, J (1997) **"Managing and Accounting for Quality Management"** Accounting Issues Report Australian Society of Caps, May.
19. Pfau, L.D (1989) **"Total Quality Management gives Companies away to enhance position in Global market Place"** Industrial engineering. Vol.21 April. pp 21-27.
20. Stephen, Harrison Ronald, Stupak (1993) **"Total Quality Management- The Organizational Equivalent of Truth in Public Administration"** Vol.16 No.4 winter. pp. 416- 429.
21. Sullivan L .P. (1986) **"The seven Stages in CWQC Quality Progress"** May, Vol. XIX No.5. pp.77-88.
22. Vokurka, R.J & Davis, R.A (1996) **"Improving Manufacturing Competitiveness"** Review Vol.6 No.1.
23. Waller, Matt & Johnson, Eric M & Davis, Tom (2001) **"Vender- Managed Inventory in the Retail Supply Chain"** Journal of Business Logistics pp.1-7.
24. Wei Shi Lim (2001) **"Producer- supplier Contracts with Incomplete information"** Management Science informs, Vol.47 No. 5 May .pp. 709- 715.

### **2-3: Internet**

1. Chirstman, Alan, CAD/ CAM Out Look. Mold Design- A critical and Rapidly Changing Technology.  
[http// www. mms Onilne.com](http://www.mms Onilne.com)
2. [http:// forums.ksu. sa/ shoetherad. phpst= 6903](http://forums.ksu.sa/shoetherad.phpst=6903)
3. [http:// www. Jalaan. Com/ book/ Show php? Lessd= 1700.](http://www.Jalaan.Com/book/Show.php?Lessd=1700)  
[http:// www. Oswego. Edu/ NFS- precalc/ pre](http://www.Oswego.Edu/NFS-precalc/pre)
4. M. aichouni @yahoo.com.uk. 2004
5. Nickols, Fred (2004) Chain Management 101 A primer,
6. Robert, F Hales, Quality Function Deployment in Concurrent Engineering Proaction development Inc. 1999. Bob Hales  
[@ Proactdev.com.](mailto:@Proactdev.com)
7. [www. Matrix one. Com/ concurrent- Engineering/ ntmi- 6k](http://www.Matrixone.Com/concurrent-Engineering/ntmi-6k), 2005.

## الفصل السادس

### الاستنتاجات والتوصيات

### **Conclusions & Recommendations**

:

.

:

**Conclusions**

**:1-6**

**Recommendations**

**:2-6**



.6

, , , ,  
,

.(TQM)

.7

(Response)

(Low Cost)

(Differentiation)

(Distinctive Competence)

**2-1-6**

:

.1

)

.(

)

.2

.(

.3

)

(

.4

:

)

(  
:  
.1

(2010 -2007)  
.2

( ) (2010-2007)  
.3

(2010-2007)  
.4

(%-8.13) ( %-16.5)

:

( )

:

(10.2) (2004) .1

(4.7) (2005)

..

(2010-2004) (Y) .2

(2008)	( %98.5				.3
		(2007	(%97.5)		
			(%96.8)	(2006)	
(2010-					.4
	(2004)	(10.5)		2004)	
(2008)	(34.5)		(2006)	(4.8)	
(2004)					.5
	(215)	(376)			
				(372)	
					.6
(2008)					.7
					.8
					.9
					:
					.1
	(			)	
	(2008)				.2
				(%34.5)	
	)				.3
		(		)	
				(	
					.4
		(2007)		(1982)	

.5

.6

.7

.8

.9

## المبحث الثاني

### **Recommendations**

**:1-2-6**

.1

.2

.3

.4

.5

(TQM)

.6

.(Response)

(Low Cost)

(Differentiation)

**2-2-6**

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

(TQM)

.11

.12

.13

.14

( )

.15

.16

.17

.18

.19

**:3-2-6**

.1

.2

.3

.4