

?

·

1.

1880 (F.W. Taylor) “

(scientific management movement)” (Industrial Engineering, IE

) (time study)

1

(Frank and

Lillian Gilbreth)

, (motion study)

(H.B. Maynard)가

(W. Shewhart),

,

, 2 OR

(operations research)

가

, (systems

approach)가 가 가 .

,

, S.Q.C, OR, SE, VA, PERT .

CPM

,

.

2.

(AIIE)가 1955

“ ”

. .

(integrated system) ,

, ,

, ,

가

,

,

가

가

.

,

,

가

, ,

,

,

가

.

(,)

,

,

,

가

.

가

(engineering economy)

.

.

.

가

, , , , 가

가

.

1

.

(work measurement),

(methods study), 가(Job evaluation), , Wage incentive, Work
simplification, Organizational Planning 가 .

, , ,

가 , ,

.

.

, 가 , , 가

.

, 가

.

가

, , ,

, ,

가

,

, ,

, . Plant Layout, Facility Planning,

Material Handling .

.

, , 가

. 가

.

. 가

. 가

. 가

, ,

.

가 가

가 가

가

가

. 가

가 ,

.

, ,

· ,

가

가 . 가 가
가 가

·

가
가

· , , ,

·

·

, 가 , , ,

가 .

·

·

,

, , ,
, , ,

· 가

· Operations Research, Management Science,
System Engineering, Simulation .

·

1. (traditional IE)

(1) (methods study)

(Gilbreth)

,

, 가

· , ,

·

, , ,

,

, ·

,

·

가

,

가 .

·

,

.

가
(Gilbreth)

Therblig

.

,

.

,

Therblig

.

(2) (work measurement)

,

,

,

,

.

.

가

.

.

가

가

.

, 가 ,

가

. 가 “가

가

”

가 .

.

:

.

:

.

PTS(pre-determined time standards) : WF(work factor), MTM(methods time measurement)

WS(work sampling) :

, ,

, ,

.

.

.

= +

= $\times (1 +)$

2. (Modern IE)

(1) OR(operations research)

OR 가

,

가 가

.

OR 2

가
 . U-boat , B29
 .
 , , , ,
 , .
 가
 가 .
 가 .
 .
 가 . 가
 . OR
 .
 (linear programming), (non-linear
 programming), (game theory), (queueing theory),
 (information theory) .

(2) 가 (Value analysis)

가 ,
 .
 1947 General Electric Co. (L.D. Miles) .

2 .

General Electric Co.

Harry Ehrlicher

가 가 . L. D. Miles
 , 가 1947

Value analysis 1950

가 Value Engineering .
가 가 () ,

가
가 가 가
가
가
 $V(\text{가}) = F(\text{ , }) / C(\text{ })$
 , 가
 ,

가 .
가

.

Lockheed Georgia Co. 가
200

C-130 Hercules

200

(3) (system engineering)

2 OR, , (cybenetics)

가 , (input)

(output) 가 .

가 .

가 ,

$$\left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right) , \quad ,$$

가 가

TV

IDEALS(ideal design of effective and logical system)가 . IDEALS

가 가 가 가
.
가 , 가
.
가 . ,
가 .
가 .
.
가 .
.
가
.
가
가,
IDEALS
.

(4) PERT · CPM

PERT · CPM(Program Evaluation and Review Techniques, Critical Pass Method)

가

.

, 가 .
 , ,
 가 ,
 . PERT · CPM .
 PERT · CPM
 (net-work) .
 PERT · CPM
 , . 2
 . ,
 가 . .
 PERT가 1958
 2 .
 PERT 가 가 1961 , ,
 , PET
 PERT/time 1962 PERT/cost
 PERT
 CPM (critical path method)
 , .
 가
 , ,
 , ,
 가 ,
 ,

, ,
 .
 PERT/CPM , , , ,
 , , , , ,
 .

(5) (Game theory)
 OR 1926 Von Neumann Minimax theorem
 , 가
 .
 . 가
 . 가 ,
 가 가
 (simulation) .
 War game
 .
 “ ” .

Prisoner's Dilemma		2	
1		1 : 8 2 : 8	1 : 2 2 : 10
		1 : 10 2 : 2	1 : 1 2 : 1

1 2가 , 1
2
. 1 2가 8 ,
1 2가 1 2 , 2 10
. 1 2가
2 ,
.

(6) (Queueing theory)

. , ,
, 가
.
.
가
.
.
, (; ,
) (random) 3가 가 . ,

가 , 가 , 가 , 가 .

(8) (Simulation)

가 . , ,

· , 가 가,

· , · , ·

가 (Monte Carlo

Method) , (random number)

·

FORTRAN< ALGOL, PL/1

GPSS, D-YNAMO,

SIMSCRIPT, SIMPAC, GASP

·

· , ,

가

·

(9) (Human Factors Enginering)

-

(: ,)

, , , -

.

.

,

, 4

.

18%, 13%, 19%,

50% . 63%

.

.

37% 가

.

Human Factors Group

,

, (Anthropometry), (Biomechanics)

. , Western Electric Co.

OR (optimization)

.

, ,

가 . , 가,
가 , .