

경영데이터분석기초

유 진 호

jhyoo@smu.ac.kr

IF 함수(논리함수)

T	U	V	W	X	Y
	=IF(
	IF(logical_test, [value_if_true], [value_if_false])				

◆ 엑셀에서 논리 함수는?

- 참(TRUE) 또는 거짓(FALSE)으로 결과를 가려낼 때 사용한다.
- 엑셀의 논리 함수 연산자는 AND, OR, NOT 그리고 새로운 함수인 XOR이 있다.

2가지 경우 수,

=IF(G3>=80, "가입", " 미가입")

2가지 경우 수,

=IF(OR(H4>=90,I4="A"), "가입", " 미가입")

(1) IF

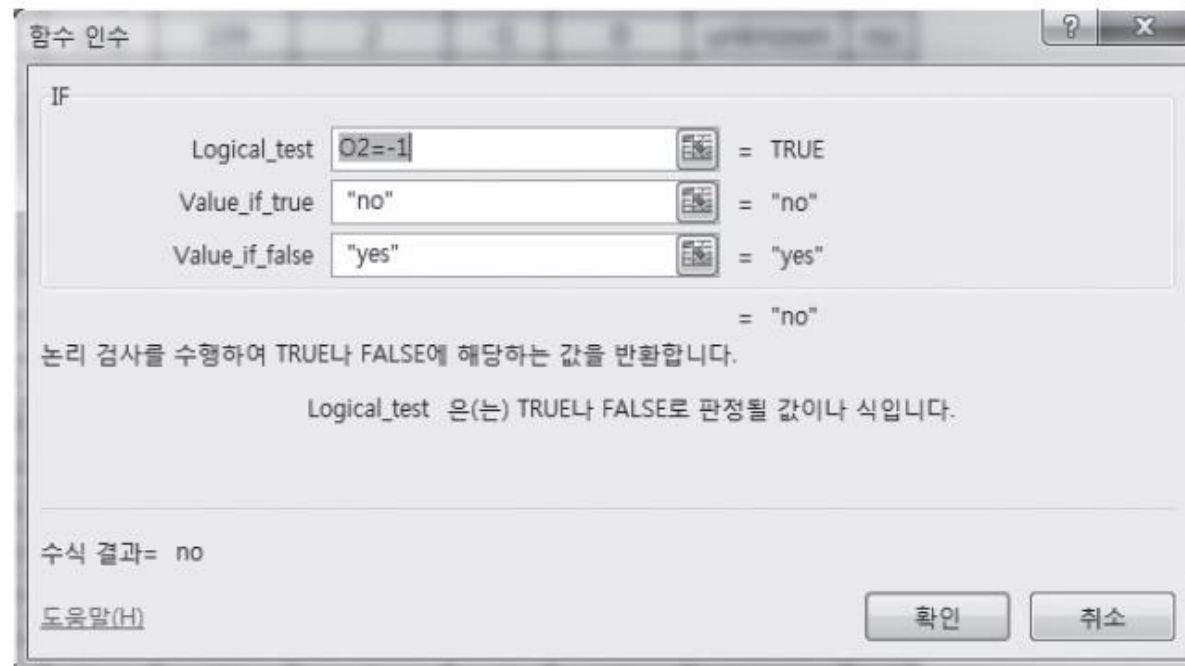
Pdays_contact

1) pdays가 -1이면 no, 그렇지 않으면 yes로 나타내자.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 S2셀에서 “=IF(O2=-1, "no", "yes")” 입력

	O	P	Q	R	S	T
n	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact	
	-1	0	unknown	=IF(O2=-1, "no", "yes")		
	92	2	success	yes		
	-1	0	unknown	no		

② 함수마법사 사용



③ 결과

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact
1	15	oct	5	1	-1	0	unknown	no	no
e	4	may	421	1	92	2	success	yes	yes
1	3	jun	154	5	-1	0	unknown	no	no
e	3	feb	258	2	-1	0	unknown	no	no
	17	jul	134	1	-1	0	unknown	no	no
1	15	may	352	1	-1	0	unknown	no	no
	8	aug	109	2	-1	0	unknown	no	no
	4	may	352	4	-1	0	unknown	yes	no
	15	may	173	4	-1	0	unknown	no	no
	12	may	51	2	342	3	failure	no	yes
1	20	jun	111	3	-1	0	unknown	no	no
1	12	jun	140	1	-1	0	unknown	no	no

행 레이블	개수 : No
no	3705
yes	816
총합계	4521

◆ 엑셀에서 논리 함수는?

- 참(TRUE) 또는 거짓(FALSE)으로 결과를 가려낼 때 사용한다.
- 엑셀의 논리 함수 연산자는 AND, OR, NOT 그리고 새로운 함수인 XOR이 있다.

AND - 지정된 모든 조건이 참인 경우 TRUE를 반환한다.

예 : $\text{AND}(100 < 200, 200 > 100)$

결과는 TRUE, 왜냐하면 두 조건이 모두 참이기 때문이다.

OR - 지정된 조건 중 최소 1개가 참이면 TRUE를 반환한다.

예 : $\text{OR}(100 < 200, 100 > 300)$

결과는 TRUE, 왜냐하면 조건 중 하나가 참이기 때문이다.

NOT - 지정된 조건이 충족되지 않은 경우 참을 반환한다.(역전 로직)

예 : $\text{NOT}(100 > 500)$

결과는 TRUE, 왜냐하면 100이 500보다 크지 않기 때문이다.

XOR - 또는 Exclusive OR라고도 하며 인수 중 하나만 참일 경우에 참을 반환한다.

예 : $\text{XOR}(1+1=2, 2-1=2)$

하나의 조건이 참이고 하나의 조건이 거짓이기 때문에 TRUE를 반환한다.

$\text{XOR}(1+1=2, 2-1=1)$ 는 두 조건이 모두 참이기 때문에 FALSE를 반환한다.

$\text{XOR}(5+1=2, 5-1=2)$ 는 두 조건이 모두 거짓이기 때문에 FALSE를 반환한다.

(2) AND, IF-AND

복수의 기준을 충족하는 무엇인가를 찾고자 하는 경우 AND 연산자가 필요하다.

1) duration이 100이상, 400미만이고, pdays_contact가 yes인 경우

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 T2셀에서 “=AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes")” 입력

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
duratic	campaign	pday	previous	poutcon	1	pdays_contact			
5	1	-1	0	unknown	no	=AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes")			
421	1	92	2	success	yes	yes			
154	5	-1	0	unknown	no	no			

=AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes")

행 레이블	개수 : No
FALSE	4025
TRUE	496
총합계	4521

IF 함수(논리함수)

3가지 경우 수

=IF(AND(H4>=85,I4="A"), "가입",
IF(AND(H4>=75,I4="B"), "가능", "미가입"))

가입

가능

미가입

duration이 400이상 pdays_contact가 yes인 경우 “가입”, duration이 100이상, 400미만이고, pdays_contact가 yes인 경우 “가능”, 나머지는 미가입 처리하라.

- ① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 U2셀에서 “=IF(AND(M2>=400, S2="yes"), "가입", IF(AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes"), "가능", "미가입"))” 입력

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact		y_pred				
5	1	-1	0	=IF(AND(M2>=400, S2="yes"), "가입", IF(AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes"), "가능", "미가입"))								
421	1	92	2	success	yes	yes	FALSE					

=IF(AND(M2>=400, S2="yes"), "가입",
IF(AND(AND(M2>=100, M2<400), S2="yes"),
"가능", "미가입"))

가입

가능

미가입

행 레이블	개수 : No
가능	496
가입	164
미가입	3861
총합계	4521

(3) OR, IF-OR, AND-OR

test3

1) duration이 100이상 또는 400미만이거나, pdays_contact가 yes인 경우

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 V2셀에서 “=OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes")” 입력

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact			
	5	1	-1	0	unknown	no	=OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes")			
	421	1	92	2	success	yes	yes			
	154	5	-1	0	unknown	no	no			
	258	2	-1	0	unknown	no	no			

=OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes")

행 레이블	개수 : No
TRUE	4521
총합계	4521

2) duration이 400이상 또는 pdays_contact가 yes인 경우 “가입”, duration이 100이상 또는 400 미만이거나, pdays_contact가 yes인 경우 “가능”, 나머지는 미가입 처리하라.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 W2셀에서 “=IF(OR(M2>=400, S2="yes"), "가입", IF(OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes"), "가능", "미가입"))” 입력

M	N	O	P	Q	R	S	V	W	X	Y	Z	AA	AB
duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact		y_pred(2)					
5	1	-1	0	unknown	no	no	TRUE	=IF(OR(M2>=400, S2="yes"), "가입", IF(OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes"), "가능", "미가입"))					
421	1	92	2	success	yes	yes	TRUE						
154	5	-1	0	unknown	no	no	TRUE						

=IF(OR(M2>=400, S2="yes"), "가입",
IF(OR(OR(M2>=100, M2<400), S2="yes"), "가능", "미가입"))

가입

가능

미가입

행 레이블	개수 : No
가능	3030
가입	1491
총합계	4521

3) duration이 400이상 또는 pdays_contact가 yes이며, marital이 single이거나 divorced이다.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 W2셀에서 “=OR(OR(M2>=400, S2="yes"), AND(OR(D2="single", ~~D9~~^{D2}="divorced"))))” 입력

X

✓

f_x

=OR(OR(M2>=400, S2="yes"), AND(OR(D2="single", D9="divorced")))

	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	X	Y	Z
ice	housing	loan	contact	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact			
1	no	no	unknown	15	oct	5	1	-1	0	unknown	no	=OR(OR(M2>=400, S2="yes"), AND(OR(D2="single", D9="divorced")))			
2	no	no	telephone	4	may	421	1	92	2	success	yes	"single", D9="divorced"))			
?	yes	no	unknown	3	jun	154	5	-1	0	unknown	no	no			
?	no	no	telephone	3	feb	258	2	-1	0	unknown	no	no			

=AND(OR(M2>=100, S2="yes"), (OR(D2="single", D2="divorced")))

(4) NOT, NOT-OR

1) duration이 400이상이다.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 Y2셀에서 “=NOT(M2>=400)” 입력

✕ ✓ fx =NOT(M2>=400)												
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Y
ing	loan	contact	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact	
o	no	unknown	15	oct	5	1	-1	0	unknown	no	=NOT(M2>=400)	
o	no	telephone	4	may	421	1	92	2	success	yes	yes	
is	no	unknown	3	jun	154	5	-1	0	unknown	no	no	
o	no	telephone	3	feb	258	2	-1	0	unknown	no	no	

2) duration이 400이상 이거나 pdays_contact가 yes가 아니다.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 Z2셀에서 “=NOT(OR(M2 >=400, S2="yes"))” 입력

<div><div>✕</div><div>✓</div><div>fx</div><div>= NOT(OR(M2>=400, S2="yes"))</div></div>													
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Z	AA
ing	loan	contact	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact		
o	no	unknown	15	oct	5	1	-1	0	unknown	no	= NOT(OR(M2>=400, S2="yes"))		
o	no	telephone	4	may	421	1	92	2	success	yes	yes		
es	no	unknown	3	jun	154	5	-1	0	unknown	no	no		

(5) XOR 또는 Exclusive OR

하나의 조건이 참이고 하나의 조건이 거짓이면 XOR은 TRUE를 반환한다. 두 조건이 모두 참이거나 두 조건이 모두 거짓이면 XOR은 FALSE를 반환한다.

duration이 400이상 또는 pdays_contact가 yes 중 하나만 만족하면 TRUE를 반환한다.

① 직접입력 : 수식입력줄 혹은 AA2셀에서 “=XOR(M2 >=400, S2="yes")”

✕ ✓ fx =XOR(M2>=400, S2="yes")													
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	AA	AB
	sing	loan	contact	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	y	pdays_contact	
o	no	unknown	15	oct	5	1	-1	0	unknown	no	=XOR(M2>=400, S2="yes")		
o	no	telephone	4	may	421	1	92	2	success	yes	yes		
ts	no	unknown	3	jun	154	5	-1	0	unknown	no	no		

노드 1			
범주	%	n	
no	99.4	893	
yes	0.6	5	
합계	19.9	898	

```

/* Node 1 */.
IF (duration NOT MISSING AND (duration <= 88))
THEN
Node = 1
Prediction = 'no'
Probability = 0.994432

```

single; divorced			
노드 19			
범주	%	n	
no	46.7	93	
yes	53.3	106	
합계	4.4	199	

```

/* Node 19 */.
IF (duration NOT MISSING AND (duration > 579)) AND (marital =
"single" OR marital = "divorced")
THEN
Node = 19
Prediction = 'yes'
Probability = 0.532663

```


VLOOKUP

- **=VLOOKUP(C3, Sheet1!\$A\$2:\$C\$6,3)**
- **=sumif(\$A\$3:\$A\$14, G4, \$D\$3:\$D\$14)**
- **=sumif(\$A\$3:\$A\$14, “고등어” , \$D\$3:\$D\$14)**

날짜함수

=Today()

- 시작일자, 오늘날짜, interval(duration)

1900-01-01, _____, _____

=Date(year, month, day)

=Date(A1, A2, A3)

=Date(2019,09,20)

텍스트 함수

=LEFT(B2,6)

=MID(C2,3,2)

=MID(C2,5,2)

=DATE(D2,E2,F2)

수학함수

=ROUND(A1)

=ROUNDUP(A1)

=ROUNDDOWN(A1)

재무함수

- **FV**
- **PV**
- **NPER**
- **RATE**
- **PMT**

재무함수

- 매월 300,000원(pmt)
 - 연이율 6%(rate)
 - 8년 납입(nper),
 - 만기시 수령액(FV)?
-
- rate 기간별 이자율
 - nper 총 납입 기간 수
 - pmt 각 기간의 일정 납입액.
 - FV 만기시 수령액

재무함수

- FV는 고정 이자율을 기반으로 투자의 미래가치 계산
- **=FV(rate,nper,pmt,[pv],[type])**
 - ## rate 필수 요소. 기간별 이자율
 - ## nper 필수 요소. 총 납입 기간 수
 - ## pmt 필수 요소. 각 기간의 일정 납입액.
 - ## pv 선택 요소. 일련의 미래 지급액에 상응하는 현재 가치. pv를 생략하면 0으로 간주되며 이 경우 pmt를 반드시 포함해야 함.
 - ## type 선택 요소. 납입 시점을 나타내는 숫자로서 0 또는 1. 생략하면 0으로 간주. 0: 기간 말, 1: 기간 초

재무함수

- PV는 고정 이자율을 기반으로 투자의 현재가치 계산
- **=PV(rate, nper, pmt, [fv], [type])**
 - ## rate 필수 요소. 기간별 이자율
 - ## nper 필수 요소. 총 지급 기간 수
 - ## pmt 필수 요소. 각 기간의 일정 납입액
 - ## Fv 선택 요소. 미래 가치. Fv를 생략 하면 pmt 를 포함해야 함.
 - ## type 선택 요소. 납입 시점을 나타내는 숫자로서 0 또는 1, 0 또는 생략: 기간 말, 1: 기간 초

재무함수

- = **NPER**(rate, pmt, pv, **fv**, [type])
- = **RATE**(nper, pmt, pv, **fv**, [type])
- = **PMT**(rate, nper, pv, **fv**, [type])

차트

