

## Mantık – Kurallar ( ÖZET )

\* Doğru ya da yanlış kesin bir hüküm bildiren ifadelere **önerme** denir.

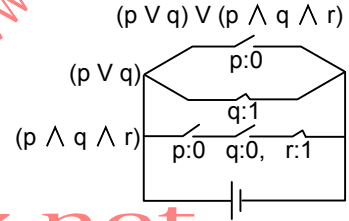
\* Emir ve soru cümleleri önerme **belirtmez**.

| p | q | $p \vee q$ | $p \wedge q$ | $p \vee q$ | $p \Rightarrow q$ | $p \Leftrightarrow q$ |
|---|---|------------|--------------|------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 1 | 1          | 1            | 0          | 1                 | 1                     |
| 1 | 0 | 1          | 0            | 1          | 0                 | 0                     |
| 0 | 1 | 1          | 0            | 1          | 1                 | 0                     |
| 0 | 0 | 0          | 0            | 0          | 1                 | 1                     |

| p | p' |
|---|----|
| 1 | 0  |
| 0 | 1  |

|                       |                     |                     |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| $p \Rightarrow q$ nun | <b>KARŞITI</b>      | $q \Rightarrow p$   |
| $p \Rightarrow q$ nun | <b>TERSİ</b>        | $p' \Rightarrow q'$ |
| $p \Rightarrow q$ nun | <b>KARŞIT TERSİ</b> | $q' \Rightarrow p'$ |

| Değişme Özelliği                                   | Dağılma Özelliği   | Birleşme Özelliği  |
|--|--|--|
| $p \vee q = q \vee p$<br>$p \wedge q = q \wedge p$ | $p \vee (q \wedge r) = (p \vee q) \wedge (p \vee r)$<br>$p \wedge (q \vee r) = (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ | $p \vee (q \vee r) = (p \vee q) \vee r$<br>$p \wedge (q \wedge r) = (p \wedge q) \wedge r$ |



|  |  |
|--|--|
| <b>Totoloji :</b><br>Bir bileşik önerme, bileşenlerinin tüm doğruluk değerleri için <b>doğru</b> oluyorsa <b>totoloji</b> denir. |  |
| <b>Çelişki:</b><br>Bir bileşik önerme, bileşenlerinin tüm doğruluk değerleri için <b>yanlış</b> oluyorsa <b>çelişkidir</b> .     |  |
| <b>Niceleyiciler</b>   |  |
| $\exists$ : Bazı, en az bir  | $\forall$ : Her, bütün, tüm                    |
| $[ \forall x, P(x) ]' \equiv \exists x, P'(x)$   | $[ \exists x, P(x) ]' \equiv \forall x, P'(x)$ |

### Eşitlik ve Özdeşlik Kuralları

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| $p \vee p \equiv p$<br>$p \vee p' \equiv 1$   | $p \Rightarrow p \equiv 1$<br>$p \Rightarrow p' \equiv p'$<br>$p' \Rightarrow p \equiv p$ | $p \vee 1 \equiv 1$<br>$p \vee 0 \equiv p$<br>$p \wedge 1 \equiv p$<br>$p \wedge 0 \equiv 0$  | $p \Rightarrow 1 \equiv 1$<br>$p \Rightarrow 0 \equiv p'$<br>$1 \Rightarrow p \equiv p$<br>$0 \Rightarrow p \equiv 1$<br>$p \Leftrightarrow 1 \equiv p$<br>$p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$ |
| $p \wedge p \equiv p$<br>$p \wedge p' \equiv 0$   | $p \Leftrightarrow p' \equiv 0$<br>$p \Leftrightarrow p \equiv 1$                         | $p \vee (p \wedge q) = p$<br>$p \wedge (p \vee q) = p$  |  |
| $p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$<br>$(p \Rightarrow q)' \equiv (p' \vee q)' \equiv p \wedge q'$ | $(p \vee q)' \equiv p' \wedge q'$<br>$(p \wedge q)' \equiv p' \vee q'$                    | $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$<br>$(p \Leftrightarrow q)' \equiv p' \Leftrightarrow q \equiv p \Leftrightarrow q'$ |  |