- Végül az irányítási rendszer maga is alkothat szabályokat, illetve tanulhat saját működéséből, ha rendelkezésre áll egy metaszabálybázis, melynek felhasználásával az irányítási rendszer képes kiértékelni saját viselkedését, és eldönteni, hogy az adott irányítási művelet hatására a rendszer jobb vagy rosszabb állapotba kerül [106, 113].

A fuzzy szabálybázis alkotói *természetes nyelvi szabályok*

$$R: \text{ Ha } x = A \text{ akkor } y = B \tag{7.1}$$

formájúak, ahol $x \in X$ a *bemeneti változó*, $y \in Y$ a *kimeneti változó* vagy *következtetés*, X, illetve Y rendre a bemeneti, illetve kimeneti változók alaphalmaza, továbbá A és B *nyelvi változók*. A az R *szabály antecedens*e (előzménye), B pedig az R *szabály konzekvens*e (következménye). Ha a szabályban szereplő nyelvi változók, azaz az antecedens és konzekvens fuzzy halmazok, akkor *fuzzy szabály*ról beszélünk. Tegyük fel, hogy egy közlekedési lámpa működését irányító fuzzy rendszer szabálybázisa tartalmazza a „**Ha** a forgalom erős északi irányban, **akkor** a lámpa legyen hosszabb ideig zöld” szabályt. Ebben az esetben az x bemeneti változó az „északi irányú forgalom”, a következtetés y, azaz hogy mi a teendő a zöld lámpával. Az A szabályantecedensnek az „*erős* forgalom” nyelvi fogalmat, a B konzekvensnek a „*hosszabb ideig* legyen zöld” nyelvi fogalmat leíró fuzzy halmaz felel meg.

A rendszer működését leíró nyelvi szabályok összességét nevezzük *fuzzy szabálybázis*nak (vö. 7.1. ábra.). A szabályok antecedense fuzzy halmazokkal írja le a bemeneti változók valamely „körülbelüli” állapotát. A konzekvensek az adott antecedenshez tartozó kimeneti fuzzy értéket határozzák meg.

A modellezett rendszer bonyolultságától függően a szabálybázis általában többdimenziós szabályokat tartalmaz. Ha a rendszernek n bemenete és m kimenete van, akkor az i-edik szabály általánosan

$$R_i: \text{ Ha } \underline{x} = A_i \text{ akkor } \underline{y} = B_i \tag{7.2}$$

alakú, ahol a $\underline{x} = \langle x_1, \dots, x_n \rangle$ a bemeneti értékek vektora, $x_j \in X_j$, $X = X_1 \times \cdots \times X_n$ az alaphalmaz, $\underline{A}_i = \langle A_{1i}, \dots, A_{ni} \rangle$ az antecedens halmazok vektora, $A_i \in X$; $\underline{y} = \langle y_1, \dots, y_m \rangle$ a kimeneti változók vektora, $y_j \in Y_j$, $Y = Y_1 \times \cdots \times Y_m$ a kimeneti változók alaphalmaza, $\underline{B}_i = \langle B_{1i}, \dots, B_{mi} \rangle$ a konzekvens halmazok vektora, $B_i \in Y$, és $i \in [1, r]$, ahol r a szabályok száma. A (7.2) szabály felírható

$$R_i: \text{ Ha } x_i = A_{1,i} \text{ és } \dots \text{ és } x_n = A_{n,i} \text{ akkor } \underline{y} = B_i \tag{7.3}$$