**Παράδειγμα μοντελοποίησης και υπολογισμού άγνωστου ασαφούς συστήματος:**

Θεωρούμε ένα άγνωστο σύστημα με δύο εισόδους x1, x2 και μια έξοδο y, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

 x1 (a)

 IF-THEN

x2 y



Έστω ότι οι είσοδοι x1 και x2 ανήκουν στα κλειστά διαστήματα τιμών Χ1 = [0, 20] και Χ2 = [0, 10]. Έστω, επίσης, ότι το Χ1 έχει δύο συναρτήσεις συμμετοχής μS1() και μL1(), που περιγράφουν τους λεκτικούς τελεστές «μικρό» - «μεγάλο», αντιστοίχως, και κατά όμοιο τρόπο το Χ2 έχει τις μS2() και μL2(), όπως φαίνεται στα σχήματα b και c.

Τέλος, υποτίθεται πως γνωρίζουμε από πειράματα τις ακόλουθες σχέσεις εισόδου – εξόδου (κανόνες εξαγωγής συμπεράσματος):

R1: IF x1 είναι «μικρό» AND x2 είναι «μεγάλο» THEN y = x1 + x2

R2: IF x1 είναι «μεγάλο» THEN y = x1

R3: IF x2 είναι «μεγάλο» THEN y = x2

ειδάλλως y = 0

Σε αυτό το παράδειγμα, υποτίθεται πως τα x1 και x2 δεν μπορεί να είναι αμφότερα «μεγάλο».

* Από τα σχήματα (b) και (c) προκύπτει εύκολα ότι:
* Για μS1() = 2/15 και μL1() = 3/10
* Για μS2() = 1/5 και μL2() = 1/7

Συνεπώς, ακολουθώντας τον αλγόριθμο εισόδου – εξόδου υπολογίζουμε τα ακόλουθα:

1. Τις αντίστοιχες εξόδους:
2. Τις ασαφείς τιμές μέλους των εξόδων:

 =

 =

1. Τη μέση τιμή της τελικής εξόδου, που αντιστοιχεί στις εισόδους