

1. UVOD

Kada danas govorimo o automatici i kibernetici, tada gotovo odmah pomišljamo na savremene mašine, savršene svemirske letilice, elektronske računare i robote.

Pri tome ne pomišljamo da su načela i zakoni na kojima se temelji i kibernetika i automatika, svojstveni prirodi i da su se razvijali zajedno sa razvitkom svemira i Zemlje, kao i života na Zemlji. Oponašajući prirodu, ljudi su ih tokom svog razvitka preslikavali u različite konstrukcije, da bi im služile kao sredstva za rad i olakšale život.

To saznanje prvi je oblikovao i objavio 1948. godine američki naučnik Norbert Wiener. Za njegovo djelo najvažnije je otkriće činjenice da je za samostalno djelovanje neke pojave, bilo prirodne ili tehničke, potrebno svojstvo vođenja. Pojam je izveo od grčke reči "kibernetes", što znači kormilar broda, voditi, upravljati, usmjeravati.

Kibernetika je nauka koja proučava proces prerade, prenosa i prijema informacija u svim dinamičkim sistemima. Dinamički sistemi za razliku od statičkih nisu u stanju mirovanja, već neprestano osciluju i mijenjaju to stanje zbog vanjskih činilaca, ili su to sistemi koji su upravljani nekom cilju :

- a) Sistemi koji se upravljaju nekom cilju, prilagođavajući se usput svim novonastalim promjenama jesu adaptivni sistemi.
- b) Oni sistemi koji u više jednakih slučajeva odaberu većinom ispravan put su sistemi koji uče.

Proizvodni procesi su sve složeniji i brži te čovjek nije više u stanju da ih na odgovarajući način kontroliše, donosi upravljačke odluke i pravovremeno utiče na procese. Zbog toga je bilo neophodno izgraditi takva tehnička sredstva koja će djelimično ili potpuno preuzeti navedene čovjekove funkcije i obavljati ih sa većom brzinom i preciznošću. Tako dolazi do pojave upravljačkih sistema tzv. sistema automatskog upravljanja, koji svoje funkcije obavljaju automatski, bez neposrednog čovjekovog učešća. U opštem slučaju sistem automatskog upravljanja (SAU) u svom sastavu obuhvata : kontrolno-mjernu instrumentaciju, mjerne pretvarače, pojačavačke uređaje za obradu i generisanje upravljačkih signala, regulatore i izvršne uređaje koji obavljaju određene izvršne operacije.

Prema tome sistem automatskog upravljanja predstavlja skup međusobno povezanih elemenata koji zajedno obavljaju jednostavnu ili složenu operaciju upravljanja nekim objektom.

Iz literalnog izvora [28,33] proizilazi i sam sistem na osnovu posmatranja funkcionisanja Biološkog sistema!