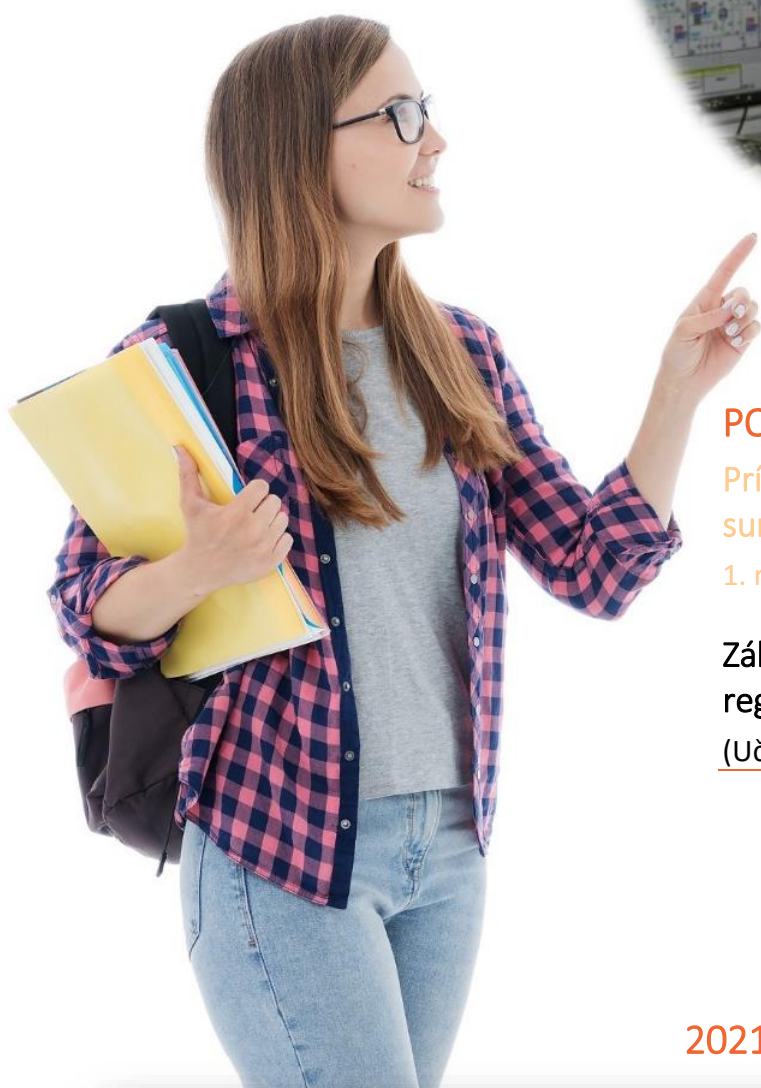


SOŠ agropotravinárska a technická,
Kušníerska brána 349/2, Kežmarok



POTRAVINÁRSKA VÝROBA

Príprava, ošetrovanie a manipulácia so
surovinami a polotovarmi

1. ročník

Základné informácie o automatizácii a
regulácii

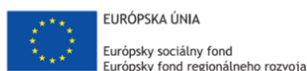
(Učebný text)

Mgr. Eva Harabinová

2021

NÁRODNÝ PROJEKT

„Zlepšenie stredného odborného školstva v Prešovskom samosprávnom kraji“





OBSAH

1	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O AUTOMATIZÁCII A REGULÁCII	3
1.1	Mechanizácia	4
1.2	Stupne automatizácie.....	5
1.3	Ciele automatizácie	8
2	ZDROJE.....	11





1 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O AUTOMATIZÁCII A REGULÁCII

Pod pojmom **automatizácia** si predstavíme výrobnú halu a priebeh činnosti, pri ktorých človek nezasahuje. Aj v domácnosti sa stretávame s automatizáciou, ako je osvetlenie či vykurovanie. Automatizácia je súčasťou vedecko-technického pokroku a ovplyvňuje všetky oblasti života. Úlohou **regulácie** je udržanie zvolených veličín v požadovanom rozsahu, napr.: množstva alebo hrúbky vyrobených výrobkov.



Obr. 1.1 Myšlienka- začiatok zmeny

Ľudia neustále rozmýšľajú, ako si uľahčiť a zdokonaľiť prácu, aby pri menšej námahe dosiahli vyšší zisk.



Obr. 1.2 Plán

Stále rastúca cena ľudskej práce, zvyšujúce sa požiadavky na kvalitu výstupných výrobkov sú neodmysliteľným procesom vedúcim k automatizácii a regulácii výrobných liniek. Trh musí pružne reagovať a nakupovať automatizované linky pre udržanie vysokého stupňa kvality.

Stroj je mechanické zariadenie vyrobené človekom, ktoré nahradzuje, uľahčuje, zrýchľuje a spresňuje ľudskú prácu. Každá operácia, jej začiatok a koniec je zabezpečená človekom.



1.1 Mechanizácia

Mechanizácia je proces, kedy sa používajú stroje na odstránenie namáhavej fyzickej práce človeka (napr. miešanie cesta). Môžeme povedať, že mechanizácia je predvojom automatizácie.



a) ručné miešanie



b) strojové miešanie

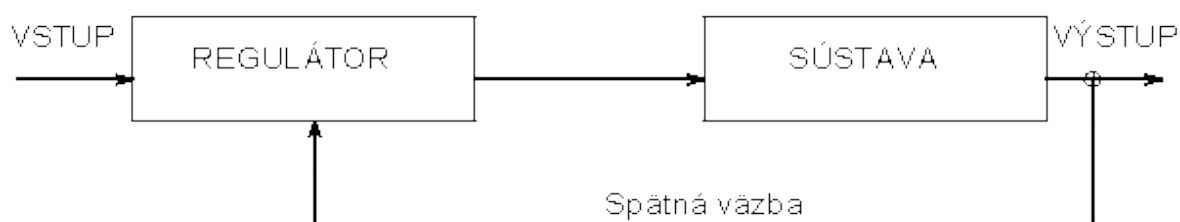
Obr. 1.3 Miešanie cesta

Predstavme si automat - je to zariadenie, ktoré dokáže samostatne vykonávať programom zadané činnosti na základe daných údajov.

Pomocou pevne stanoveného programu samočinne prebiehajúcich procesov sú výrobky automaticky vyrábané a kontrolované - hovoríme o automatizácii.

Výhodou automatizácie je, že sa znižuje počet pracovníkov vo výrobe, pritom väčší dôraz sa kladie na ich kvalifikáciu. Výroba sa znásobuje a zväčšujú sa aj výrobné kapacity. Každý výrobok je kvalitnejší, pritom nároky na energiu sú menšie. Nemenej zanedbateľná je väčšia bezpečnosť pri práci.

Automatizácia predstavuje najvyšší vývojový stupeň techniky. Cieľom je vyčleniť človeka z výrobného procesu prenesením riadiacich a regulačných funkcií na výrobné zariadenia.



Obr. 1.4 Schéma automatizácie



Vo vyšších formách automatizovaných výrob sú výrobky automaticky kontrolované a na základe výsledkov tejto kontroly sa vykonávajú automaticky korekcie výrobného procesu - existuje spätná väzba na výrobný proces.

1.2 Stupne automatizácie

Stupne automatizácie:

1. automatické ovládanie,
2. automatická regulácia,
3. automatické riadenie.

V súčasnom období sa stále viac dostáva do popredia otázka kvalitatívnej ale i kvantitatívnej produkcie v potravinárskych závodoch. Nejedná sa len o rozvinutý priemysel, ale i o menšie či väčšie výrobné podniky, ktoré sa každodenne snažia presadiť na domácom, ale i medzinárodnom trhu.



ZAPAMÄTAJ SI!

Cieľom investícií do automatizácie je snaha dosiahnuť čo najväčšie výrobné množstvá a z toho vyplývajúce zvyšovanie produktivity.

Čím má byť takáto inovácia vyššia a viac kvantitatívnych zmien v sebe zahŕňa, tým rozsiahlejšia je práca kolektívu zabezpečujúceho tieto zmeny.



ZAPAMÄTAJ SI!

Význam automatizácie je odrazom vedecko-technického pokroku, ktorý ovplyvňuje všetky oblasti spoločenského života, ako je vznik nových profesií a zánik pôvodných, úspora materiálov, úspora mzdových nákladov a pod.

Automatizácia a regulácia výrobných liniek je stále viac závislá na teoretických znalostiach, praktických danostiach a formách prístupov k realizácii zmien vo výrobných podnikoch. Pre upútanie a predaj výrobku je dôležitá inovácia, ktorá nadväzuje na inováciu obalov. Obal výrobku je dôležitým marketingovým reklamným nástrojom, ktorý zohráva v komunikačnej stratégii dôležitú úlohu.



Poloautomatické linky - tieto zariadenia sledujú zmeny, a keď sa dosiahnu potrebné indikátory, vydávajú svetelné signály, kedy pracovník linku reguluje.

Automatické linky pracujú na princípe samostatne sa zapínajúcich pracovných procesoch zariadenia, pri spustení indikátorov.

Komplexná automatizácia – je plne mechanizovaný proces, ktorý je automaticky riadený.



Obr. 1.5 Linkový spôsob pečenia chleba

Pri zavádzaní automatizácie do výrobného procesu je nevyhnutné splniť nasledujúce predpoklady:

- vysoká úroveň mechanizácie,
- dokonalé poznanie výrobného procesu,
- dokonalá meracia technika vhodná pre automatizovanú prevádzku,
- dostupnosť automatizovaných prostriedkov s vyhovujúcou presnosťou a spoľahlivosťou.

Jadrom pozornosti sú metódy, techniky a technológie na zvyšovanie produktivity práce, totálneho riadenia kvality a aktivizácie ľudských zdrojov.



Obr. 1.6 Výrobná hala syrárň v TAMI

Predmetom automatizácie sú hlavné a obslužné procesy v rôznych druhoch výroby potravinárskej, či inej výroby (rôzne druhy strojárскеj alebo elektrotechnickej).



Obr. 1.7 Linkový spôsob spracovania mlieka

Funkcia človeka spočíva len v strategickom riadení a kontrole. Pri takejto automatizácii sa využívajú systémy strojov a mechanizmov, ktoré sú navzájom produktívne prepojené a zabezpečujú vykonávanie technických, výrobných a kontrolných operácií.



Obr. 1.8 Obslužná činnosť pri linkovom spôsobe spracovania chleba

Na zaistenie výroby akéhokoľvek výrobku nestačí len zabezpečiť samotný technologický proces. Výroba vyžaduje zaistenie zásobovania materiálom, skladovanie hotových výrobkov, expedíciu, obchodnú činnosť, financovanie, údržbu a množstvo ďalších činností.



Obr. 1.9 Mliekarenská výrobná linka

1.3 Ciele automatizácie

Cieľom automatizácie je:

1. zjednodušenie výroby,
2. zvýšenie kvality a produktivity výroby,
3. oslobodenie pracovníkov od fyzicky namáhavej práce,
4. práca v škodlivom či nebezpečnom prostredí,
5. úspora pracovných síl,
6. zníženie nákladov na výrobu.



Ekonomické hľadiská sú:

- úspora mzdových nákladov,
- úspora materiálov (nevyrábajú sa nepodarky),
- úspora režijných nákladov (skladové priestory, výrobné plochy atď.),
- zvýšenie produktivity práce,
- zvýšenie objemu výroby („viacsmennosť“).



Obr. 1.10 Tímová práca

Automatizácia predstavuje garanciu ekonomickej efektívnosti a vysokej kvality. V potravinárskom priemysle sa používajú pre zautomatizovanie výrobných procesov:

- tepelné a chladiace procesy,
- pece, mlyny a drviče,
- miešače a odstredivky,
- vážiace a dávkovacie linky,
- CIP - stanice a filtre,
- rezačky, baličky.



Obr. 1.11 Automaticky plniaca a baliaca linka pre potravinársky priemysel

Výrobná linka s automatizáciou spracovania potravín poskytuje stabilne lepšiu kvalitu, zlepšuje časy manipulácie. Výsledkom sú nižšie náklady a lepšia konkurencieschopnosť. Okrem toho špecializovaná automatizácia umožňuje flexibilne reagovať na meniaci sa trh s čoraz silnejšou konkurenciou a neustále sa meniacimi požiadavkami potravinárskeho priemyslu. Zákazník je ochotný zaplatiť vyššiu cenu za kvalitný výrobok, ako nižšiu za nekvalitný tovar. Výroba na sklad je nerentabilná a požiadavky trhu sa rýchlo menia.



OTÁZKY

1. Vysvetlite rozdiel medzi mechanizáciou a automatizáciou.
2. Vysvetlite výhody automatizácie.
3. Opíšte, akú zmenu priniesla automatizácia v ekonomickej oblasti.
4. Vysvetlite, akú funkciu má človek pri automatizovanej výrobnéj linke.



INTERNETOVÉ ODKAZY

[https://www.vedanadosah.cvtisr-sk /](https://www.vedanadosah.cvtisr-sk/)

<https://www.abbrobotika.sk/>

[https://www.4robotics.sk /](https://www.4robotics.sk/)

[https://www.spslevice.sk /](https://www.spslevice.sk/)



2 ZDROJE

Prof. Ing. Vejíšek, K., & CSc. Ing. Košťál PhD, P. (2011). *Výrobné zariadenia a sstémy* . STU Bratislava.

Strelecký, J. (1999). *Transfer technológie a inovácie*. Spravodaj SASI., č. 11.

Vodáček, L., & Vodáčková, O. (2006). *Moderní management v teórii a praxi*. Praha: CADIS.

