

Potentialer og udfordringer for automatisering og robotteknologi i produktionen

<p>Auto- matise- rings- potenti- ale på 66 mia. kr.</p>	<p>Virksomhederne kan øge produktiviteten med 24 procent, hvis de gennemfører alle de automatiseringer af produktionen, der er økonomisk rentable med en tilbagebetalingstid på under 2 år. Det vurderer Ingeniørforeningens industripanel i en undersøgelse blandt 565 medlemmer. Det svarer til et automatiseringspotentiale på 66 mia. kroner.</p>																																																						
<p>Mindre virk- somhe- der bagud</p>	<p>Tabel 1: Hvordan vil du vurdere graden af automatisering/digitalisering på virksomheden på følgende områder: (vurder på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er helt uden automatisering/digitalisering og 5 er fuldt automatiseret/digitaliseret)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fremstilling</th> <th>Montage</th> <th>Pakning</th> <th>Lager</th> <th>Gns.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10-50 ansatte</td> <td>2,44</td> <td>1,65</td> <td>1,54</td> <td>1,42</td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>50-250 ansatte</td> <td>2,82</td> <td>2,03</td> <td>1,69</td> <td>1,77</td> <td>2,08</td> </tr> <tr> <td>Over 250 ansatte</td> <td>3,16</td> <td>2,77</td> <td>2,69</td> <td>2,54</td> <td>2,79</td> </tr> <tr> <td>Alle virksomheder</td> <td>3,01</td> <td>2,47</td> <td>2,34</td> <td>2,25</td> <td>2,52</td> </tr> </tbody> </table>		Fremstilling	Montage	Pakning	Lager	Gns.	10-50 ansatte	2,44	1,65	1,54	1,42	1,76	50-250 ansatte	2,82	2,03	1,69	1,77	2,08	Over 250 ansatte	3,16	2,77	2,69	2,54	2,79	Alle virksomheder	3,01	2,47	2,34	2,25	2,52																								
	Fremstilling	Montage	Pakning	Lager	Gns.																																																		
10-50 ansatte	2,44	1,65	1,54	1,42	1,76																																																		
50-250 ansatte	2,82	2,03	1,69	1,77	2,08																																																		
Over 250 ansatte	3,16	2,77	2,69	2,54	2,79																																																		
Alle virksomheder	3,01	2,47	2,34	2,25	2,52																																																		
<p>Store geogra- fiske for- skelle</p>	<p>Virksomhederne i IDAs industripanel er blevet spurgt om motiverne for at automatisere/digitalisere produktionen. De væsentligste årsager har været ønsket om at reducere omkostningerne samt at opnå en lavere fejlprocent. Også mindre spild og hurtigere produktionsprocesser har betydning, når der træffes beslutning om at investere i automatisering og digitalisering.</p> <p>Der er store geografiske forskelle i forhold til virksomhedernes grad af automatisering. I forhold til tidligere IDA-undersøgelser de to foregående år er det fortsat de fynske virksomheder som har en lav grad af automatisering. Mest automatiseret er virksomhederne på Sjælland.</p> <p>Tabel 2: Hvordan vil du vurdere graden af automatisering/digitalisering i virksomheden på følgende områder: (vurder på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er helt uden automatisering/digitalisering og 5 er fuldt automatiseret/digitaliseret) – fordelt efter landsdel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fremstilling</th> <th>Montage</th> <th>Pakning</th> <th>Lager</th> <th>Gns.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Øvrige Sjælland, Lolland og Falster</td> <td>3,25</td> <td>2,82</td> <td>2,94</td> <td>2,61</td> <td>2,91</td> </tr> <tr> <td>Hovedstadsområdet</td> <td>3,11</td> <td>2,71</td> <td>2,62</td> <td>2,40</td> <td>2,71</td> </tr> <tr> <td>Syd- og Sønderjylland</td> <td>3,26</td> <td>2,47</td> <td>2,48</td> <td>2,64</td> <td>2,71</td> </tr> <tr> <td>Vestjylland</td> <td>3,00</td> <td>2,75</td> <td>2,18</td> <td>2,24</td> <td>2,54</td> </tr> <tr> <td>Hele landet</td> <td>3,01</td> <td>2,47</td> <td>2,34</td> <td>2,25</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td>Nordjylland</td> <td>2,93</td> <td>2,31</td> <td>2,46</td> <td>2,18</td> <td>2,47</td> </tr> <tr> <td>Østjylland</td> <td>2,84</td> <td>2,51</td> <td>2,20</td> <td>2,25</td> <td>2,45</td> </tr> <tr> <td>Fyn</td> <td>2,58</td> <td>2,09</td> <td>1,76</td> <td>2,03</td> <td>2,11</td> </tr> </tbody> </table>		Fremstilling	Montage	Pakning	Lager	Gns.	Øvrige Sjælland, Lolland og Falster	3,25	2,82	2,94	2,61	2,91	Hovedstadsområdet	3,11	2,71	2,62	2,40	2,71	Syd- og Sønderjylland	3,26	2,47	2,48	2,64	2,71	Vestjylland	3,00	2,75	2,18	2,24	2,54	Hele landet	3,01	2,47	2,34	2,25	2,52	Nordjylland	2,93	2,31	2,46	2,18	2,47	Østjylland	2,84	2,51	2,20	2,25	2,45	Fyn	2,58	2,09	1,76	2,03	2,11
	Fremstilling	Montage	Pakning	Lager	Gns.																																																		
Øvrige Sjælland, Lolland og Falster	3,25	2,82	2,94	2,61	2,91																																																		
Hovedstadsområdet	3,11	2,71	2,62	2,40	2,71																																																		
Syd- og Sønderjylland	3,26	2,47	2,48	2,64	2,71																																																		
Vestjylland	3,00	2,75	2,18	2,24	2,54																																																		
Hele landet	3,01	2,47	2,34	2,25	2,52																																																		
Nordjylland	2,93	2,31	2,46	2,18	2,47																																																		
Østjylland	2,84	2,51	2,20	2,25	2,45																																																		
Fyn	2,58	2,09	1,76	2,03	2,11																																																		
<p>For- skelligt brug af teknolo- gi</p>	<p>84 procent af virksomhederne i undersøgelsen bruger automatiseret dataudveksling eller elektronisk ressourceplanlægning (ERP), der gør det muligt at spore virksomhedens ressourcer og status over virksomhedens forpligtigelser angående køb, salg og produktion. 48% af virksomhederne bruger forskellige former for visionssystemer til kvalitetskontrol, mens knap halvdelen (47 procent) af virksomhederne bruger elektronisk supply chain management med elektronisk deling af information mellem leverandører og kunder om leverancen. 31 procent af virksomhederne producerer produkter, som sender information tilbage efter salg om fx performance og vedligeholdelse, mens det er knap hver fjerde (29 procent) virksomhed i industripanelet, der anvender elektroniske tags (RFID-tags) og sensorer til håndtering af produkt- og procesinformation.</p> <p>57 procent af virksomhederne anvender traditionelle industrirobotter, hvor robotter der arbejder er afskærmet fra mennesker for at undgå ulykker. 21 procent er gået et skridt videre i automatiseringen og har implementeret collaborative robotter, hvor robotter og mennesker arbejder ved siden af hinanden uden afskærmning. Det fremgår også af tabel 3, at 9 procent af virksomhederne anvender maskiner/computere, der</p>																																																						

selvstændigt kan lære af erfaring (machine learning), mens 14 procent bruger andre former for kunstig intelligens.

Tabel 3: Virksomhedernes brug af forskellige typer af automatisering og digitalisering

	Ja	Nej	Alle
Digitalisering			
Anvender virksomheden automatiseret dataudveksling eller elektronisk ressourceplanlægning (ERP), som gør det muligt at spore virksomhedens ressourcer og status over virksomhedens forpligtigelser angående køb, salg og produktion?	84%	16%	100%
Anvender virksomheden visionssystemer til kvalitetskontrol	48%	52%	100%
Anvender virksomheden elektronisk supply chain management, med elektronisk deling af information mellem leverandører og kunder om leverancen?	47%	53%	100%
Robotter			
Anvender virksomheden traditionelle industrirobotter der arbejder afskærmet fra mennesker	57%	43%	100%
Anvender virksomheden collaborative robotter (robotter der arbejder ved siden af mennesker)	23%	77%	100%
Andre robottyper	21%	79%	100%
Kunstig intelligens			
Anvender virksomheden maskiner der selvstændigt kan lære af erfaring (machine learning)?	9%	91%	100%
Anvender virksomheden andre typer af kunstig intelligens?	14%	86%	100%

Fastholder danske jobs

Mere end hver tredje deltager i Industripanelet har svaret, at virksomhedens produktion i "høj grad" eller "meget høj grad" ville være flyttet ud af Danmark, hvis de ikke havde gennemført en automatisering/digitalisering.

Barrierer er tid og viden

De væsentligste barrierer for automatisering vurderes at være mangel på tid til at gennemføre investeringen og implementere ændringerne i produktionsprocesserne. Mangel på viden og teknisk indsigt blandt både ledere og medarbejdere samt mangel på kapital udgør også en barriere.

Anbefalinger

Anbefalinger fra IDA:

- **Øget prioritering af uddannelse og efteruddannelse**, da tre af de fem største barrierer omhandler manglende kompetencer hos både medarbejderne og ledelserne samt adgang til IT-specialister. Der er derfor behov for øget fokus på at etablere relevante uddannelser i automatisering og digitalisering på alle niveauer. Samtidig skal der øget fokus på automatisering og digitalisering i efteruddannelsessystemet både i forhold til omfanget af udbuddet og kvaliteten. Og der skal særligt fokus på at udvikle og udbyde efteruddannelse i en form, som virksomhedernes medarbejdere og ledelser har mulighed for at deltage i det daglige.

- **Ansættelse af højtuddannede med løntilskud:** Der har været flere puljer gennem årene, hvor mindre virksomheder har kunne ansætte en højtuddannet med løntilskud, fx Landdistriktsvækstpuljen. Gør puljerne landsdækkende og sørg for, at de ikke løber tør for penge.

- **Fordoble den offentlige tekniske forskning** inden 2025, og nogle af midlerne skal bruges på udviklings- og demonstrationsmiljøer. I international sammenligninger ligger Danmark på en 12-plads i forhold til at prioritere offentlig teknisk forskning set i forhold til landets BNP.

- **Målrettet rådgivning** - enten privat eller offentlig. Der findes i dag nationalt og regionalt en række rådgivningstilbud til virksomhederne. Der er særligt fokus på teknisk rådgivning, udarbejdelse af businesscase ved investering i ny teknologi o.lign. Fasthold og styrk de gode erhvervsfremmetilbud, der allerede findes i dag mht. at gøre virksomhederne mere teknologiparate – herunder forenkle krav og kriterier.

Yderligere information kontakt: Chefkonsulent René Højmark, rth@ida.dk; 24341547.