

INNEHÅLL

| | |
|--|----|
| FÖRORD | 9 |
| Kapitel 1. INDUSTRIELL FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSVERKSAMHET | 11 |
| 1.1 Produktivitetsökning, teknisk utveckling och immateriell kapitalbildning | 11 |
| 1.2 Undersökningens syfte och uppläggnig | 12 |
| 1.3 Forskning, utveckling och innovation - olika definitioner | 13 |
| 1.4 Fyra sätt att mäta innovationsverksamheten | 14 |
| 1.5 FoU-verksamhetens karaktär - en sammanfattning av empiriska resultat | 17 |
| 1.5.1 Är innovationerna utbuds- eller efterfrågebestämda? | 18 |
| 1.5.2 Skapas innovationer inom företagen eller av fristående forskare? | 18 |
| 1.5.3 Överföring av idéer och innovationer | 19 |
| 1.5.4 Sannolikheten att en idé blir innovation | 20 |
| 1.5.5 Forsknings- och utvecklingsförloppets olika stadier | 20 |
| 1.6 Företagsstorlek och FoU | 21 |
| Kapitel 2. FOU-VERKSAMHETEN I SVERIGE OCH I ANDRA LÄNDER | 24 |
| 2.1 FoU-verksamheten i internationell jämförelse | 24 |
| 2.1.1 Den totala FoU-verksamhetens omfattning och finansiering | 24 |
| 2.1.2 FoU-verksamheten inom industrin | 30 |
| 2.1.3 FoU-utgifternas tillväxt | 32 |
| 2.1.4 Forskningsintensitetens variationer mellan branscher och länder | 32 |
| 2.2 Industrins forskningsverksamhet i Sverige | 36 |
| 2.2.1 Den svenska forskningsstatistiken | 36 |
| 2.2.2 Forskningsverksamhetens omfattning i Sverige | 40 |
| Kapitel 3. FOU-VERKSAMHETEN I TRE SPECIALUNDERSÖKTA INDUSTRIBRANSCHER | 43 |
| 3.1 Inledning | 43 |
| 3.2 Det statistiska materialet | 43 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 3.3 | Urvalets omfattning | 46 |
| 3.4 | Forskningsintensiteten | 48 |
| 3.5 | FoU-verksamheten 1963 och 1969 | 50 |
| 3.5.1 | FoU-utgifternas olika delar | 51 |
| 3.5.2 | Forskning kontra utvecklingsarbete | 52 |
| 3.6 | FoU-verksamheten i olika stora företag | 53 |
| 3.7 | Forskning i företagskoncerner | 54 |
| Kapitel 4. | MODELL OCH METODOLOGI | 59 |
| 4.1 | Den teoretiska bakgrunden | 59 |
| 4.1.1 | Att beräkna FoU-kapitalet | 59 |
| 4.1.2 | Produktionsfunktionen | 64 |
| 4.1.3 | Definition av marginalavkastning | 65 |
| 4.1.4 | Nuvärdeskalkyler | 67 |
| 4.2 | Två tidigare produktionsfunktionsstudier | 72 |
| 4.2.1 | Minasians studie | 72 |
| 4.2.2 | Mansfields studie | 73 |
| 4.2.3 | En jämförelse av tre metoder att mäta forskningsavkastningen | 75 |
| 4.3 | Tillämpade skattningsförfaranden | 77 |
| 4.3.1 | Permanent och gemensam struktur | 77 |
| 4.3.2 | Tvärsnittsskattning | 77 |
| 4.3.3 | Tvärtidsskattning | 78 |
| 4.4 | Betydelsen av specifikationsfel i produktionsfunktionen - en sammanfattning | 79 |
| Kapitel 5. | EMPIRISKA RESULTAT | 81 |
| 5.1 | Regressionsberäkningar | 81 |
| 5.2 | Beräkning av marginalavkastningen | 90 |
| 5.3 | En jämförelse med andra undersökningar | 97 |
| Kapitel 6. | SAMMANFATTNING | 101 |
| 6.1 | Forskningsintensiteten i olika länder och branscher | 102 |
| 6.2 | Beräkning av FoU-kapitalet | 103 |
| 6.3 | Regressionskattningarnas resultat | 104 |
| 6.4 | Den fortsatta forskningen | 107 |

APPENDIX

- A. Förteckning över delbranscher inom de specialundersökta
industribranscherna 110
- B. Data om FoU-verksamheten på delbranschnivå 112
- C. Specifikationsfel vid estimering av produktionsfunktionen 114
- D. Data från regressionsberäkningarna på disaggregerad nivå 122

LITTERATUR OCH KÄLLOR 126

FIGURER

- 2:1 Sambandet mellan BNP per capita och FoU-utgifternas
andel av BNP i några OECD-länder 1971 26
- 2:2 Totala FoU-utgifternas procentuella andel av BNP 1971 i
några OECD-länder med fördelning på finansieringskällor 28
- 2:3. Industrins totala FoU-utgifter 1971 i några OECD-länder
i procent av förädlingsvärdet med fördelning på
finansieringskällor 31
- 4:1 En illustration av sambandet mellan investeringar och
kapitalstock för forskningen 60
- 4:2 En illustration av hur den årliga marginella avkastningen
från forskningskapitalet reduceras över tiden 68

TABELLER

- 1:1 Fördelning av kostnader och tidsåtgång mellan innovations-
processens olika stadier 21
- 2:1 FoU-verksamhetens relativa omfattning i några OECD-länder
1971 25
- 2:2 De offentliga forskningsanslagens relativa fördelning
på olika ändamål i några OECD-länder 1971 29
- 2:3 Forskningsintensitet i tio industriländer 33
- 2:4 FoU-verksamhetens omfattning och inriktning på produktgrupper
inom tillverkningsindustrin 1971 41
- 3:1 Antalet företag i de specialundersökta branscherna i SCB's
FoU-enkäter samt i denna undersökning 1965 och 1969 45
- 3:2 Jämförelse mellan företagen i SCB's industristatistik och
företagen i denna undersökning 1969 47

- 3:3 Tre mått på forskningsintensiteten i de studerade industribranscherna 1969 49
- 3:4 Industrins FoU-utgifter 1963 och 1969 fördelade på extern och intern FoU-verksamhet 51
- 3:5 FoU-årsverkenas fördelning mellan forskning och utveckling 1963 och 1969 52
- 3:6 FoU-intensiteten i undersökta företag av olika storlek 1963 och 1969 54
- 3:7 Antalet svenska koncerner, vilkas moderbolag ingår i denna undersökning, med producerande dotterbolag i utlandet 1965 och 1970 55
- 3:8 Fördelning av koncernens omsättning och FoU-utgifter mellan Sverige och utlandet 1965 och 1970 56
- 3:9 Forskningsintensiteter för 30 koncerner 57
- 4:1 Hypotetiska värden på forskningskapitalet F_t 61
- 4:2 Värden på C_F och C_K för olika a_F , a_K och i 70
- 5:1 Resultaten av multipla regressionsanalyser på tvärsnittsdata för 1969 85
- 5:2 Resultaten av tvärtidsregressioner på data för åren 1963-1969 med delbransch- och årskonstanter 86
- 5:3 Antalet företag samt genomsnittsvärden för variablerna i tvärsnittsstudien 1969. Monetär ansats 91
- 5:4 Produktionsfaktorernas direkta marginalavkastning i tvärsnittsstudien 1969. Monetär ansats 92
- 5:5 Nuvärden på marginalavkastningen i en tvärschnittsanalys för 1969. Monetär ansats 94
- 5:6 Antalet företag och observationer samt genomsnittsvärden för variablerna i tvärtidsstudien 1963-1969 95
- 5:7 Nuvärden på marginalavkastningen i tvärtidsanalysen 1933-1969. Fysisk ansats 96
- 6:1 Avkastningen på FoU-investeringar 105