

# Spis treści

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Wstęp</b> .....                                                                                 | 11 |
| <b>ROZDZIAŁ 1</b>                                                                                  |    |
| <b>Istota i rodzaje innowacji</b> .....                                                            | 17 |
| 1.1. Interpretacja pojęcia innowacji .....                                                         | 17 |
| 1.2. Cele działalności innowacyjnej .....                                                          | 24 |
| 1.3. Rodzaje innowacji .....                                                                       | 29 |
| <b>ROZDZIAŁ 2</b>                                                                                  |    |
| <b>Modele działalności innowacyjnej</b> .....                                                      | 37 |
| 2.1. Analiza procesu innowacyjnego i modele innowacyjne .....                                      | 37 |
| 2.1.1. Liniowe modele procesów innowacyjnych .....                                                 | 37 |
| 2.1.2. Złożone modele procesów innowacyjnych .....                                                 | 43 |
| 2.2. Źródła innowacji i informacji o nich .....                                                    | 51 |
| 2.2.1. Własne badania naukowe i prace rozwojowe .....                                              | 53 |
| 2.2.2. Zakup obcej myśli naukowo-technicznej .....                                                 | 54 |
| 2.2.3. Działalność wynalazcza i racjonalizatorska .....                                            | 55 |
| 2.2.4. Informacja naukowo-techniczna i ekonomiczna .....                                           | 56 |
| 2.3. Metoda <i>empathic design</i> .....                                                           | 59 |
| <b>ROZDZIAŁ 3</b>                                                                                  |    |
| <b>Działalność innowacyjna a TPP i B+R</b> .....                                                   | 61 |
| 3.1. Techniczne przygotowanie produkcji .....                                                      | 61 |
| 3.2. Prace badawczo-rozwojowe (B+R) .....                                                          | 65 |
| 3.3. <i>Kaizen</i> .....                                                                           | 69 |
| 3.4. Działalność innowacyjna a projektowanie techniczne wyrobów .....                              | 72 |
| <b>ROZDZIAŁ 4</b>                                                                                  |    |
| <b>Badania patentowe i licencyjne</b> .....                                                        | 77 |
| 4.1. Cel prowadzenia badań patentowych .....                                                       | 78 |
| 4.1.1. Badanie stanu techniki i jej kierunków rozwojowych .....                                    | 81 |
| 4.1.2. Badania zakresu ochrony patentowej rozwiązania technicznego<br>lub określonego wyrobu ..... | 83 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.3. Badania czystości patentowej .....                               | 84 |
| 4.1.4. Badania zdolności patentowej .....                               | 84 |
| 4.1.5. Badania w celu ustalenia przydatności wynalazku .....            | 86 |
| 4.1.6. Badania w celu ustalenia naruszeń własnych praw ochronnych ..... | 86 |
| 4.2. Studia nad zastosowaniem licencji .....                            | 87 |
| 4.2.1. Pojęcie i rodzaje licencji .....                                 | 87 |
| 4.2.2. Udzielanie licencji – umowa licencyjna .....                     | 88 |
| 4.2.3. Przygotowanie do zakupu licencji .....                           | 89 |

## ROZDZIAŁ 5

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ocena i selekcja projektów innowacyjnych .....</b> | <b>93</b> |
|-------------------------------------------------------|-----------|

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 5.1. Metody oceny opłacalności ..... | 94  |
| 5.2. Metody wielokryterialne .....   | 103 |
| 5.3. Metody matematyczne .....       | 108 |
| 5.4. Metody oceny subiektywne .....  | 113 |

## ROZDZIAŁ 6

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Organizacja prac B+R .....</b> | <b>115</b> |
|-----------------------------------|------------|

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1. Charakterystyka bazy B+R .....                                          | 115 |
| 6.2. Organizacja prac B+R w przedsiębiorstwie .....                          | 117 |
| 6.3. Charakterystyka prac B+R w gospodarce cywilnej .....                    | 121 |
| 6.4. Przedsięwzięcia typu <i>spin-off</i> i <i>spin-out</i> .....            | 123 |
| 6.5. Działalność B+R w przemyśle zbrojeniowym .....                          | 124 |
| 6.6. Uwarunkowania działalności B+R w przedsiębiorstwach przemysłowych ..... | 125 |
| 6.7. Bariery w rozwoju działalności innowacyjnej .....                       | 127 |

## ROZDZIAŁ 7

|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Organizacja działalności wynalazczo-racjonalizatorskiej w przedsiębiorstwie .....</b> | <b>129</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. Organizacja tradycyjnego systemu wynalazczo-racjonalizatorskiego .....                                              | 129 |
| 7.2. System wynalazczo-racjonalizatorski wykorzystujący pocztę elektroniczną .....                                       | 131 |
| 7.3. Organizacja systemu wynalazczo-racjonalizatorskiego wzorowanego na rozwiązaniach japońskich – system sugestii ..... | 132 |
| 7.3.1. Organizacja systemu sugestii w firmie .....                                                                       | 132 |
| 7.3.2. Sposoby premiowania i wynagradzania pracowników .....                                                             | 135 |
| 7.3.3. Przebieg procesu wdrażania systemu sugestii w firmie .....                                                        | 137 |
| 7.3.4. Ograniczenia w systemie .....                                                                                     | 137 |
| 7.4. Obliczanie efektów wymiernych w projektach innowacyjnych .....                                                      | 138 |
| 7.5. Problematyka obliczania efektów niewymiernych w projektach innowacyjnych .....                                      | 140 |

## ROZDZIAŁ 8

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Ekonomiczne uwarunkowania działalności innowacyjnej .....</b> | <b>143</b> |
|------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. Wpływ postępu technicznego na wzrost gospodarczy ..... | 143 |
| 8.2. Finansowanie działalności innowacyjnej .....           | 149 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.2.1. Rola państwa w zakresie finansowania działalności innowacyjnej .....              | 149 |
| 8.2.2. Udział przemysłu w finansowaniu i stymulowaniu działalności<br>innowacyjnej ..... | 153 |
| 8.3. Źródła finansowania innowacji w przemyśle .....                                     | 156 |
| 8.4. <i>Venture capital</i> jako forma współczesnego finansowania innowacji .....        | 162 |
| 8.4.1. Istota <i>venture capital</i> .....                                               | 162 |
| 8.4.2. Specyfika finansowania przedsięwzięć innowacyjnych<br>za pośrednictwem VC .....   | 164 |
| 8.4.3. Dobór właściwego portfela projektów innowacyjnych .....                           | 165 |

## ROZDZIAŁ 9

### Instytucjonalne formy finansowego i organizacyjnego wspierania innowacyjności .....

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1. Instytucje rządowe .....                                                     | 171 |
| 9.2. Regionalne inicjatywy finansowego wspierania działalności innowacyjnej ..... | 175 |
| 9.3. Nowa organizacja przemysłu – klastry .....                                   | 179 |
| 9.3.1. Klasyfikacja klastrów .....                                                | 179 |
| 9.3.2. Charakterystyka klastrów .....                                             | 181 |
| 9.3.3. Wpływ klastrów na gospodarkę .....                                         | 182 |
| 9.3.4. Instrumenty oddziaływania władz samorządowych na klastry .....             | 183 |

## ROZDZIAŁ 10

### Kryteria oceny innowacyjności .....

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1. Kryteria oceny innowacyjności przedsiębiorstw .....                  | 185 |
| 10.2. Kryteria oceny innowacyjności gospodarki krajowej .....              | 186 |
| 10.3. Kryteria oceny innowacyjności państw zgodnie ze standardami UE ..... | 198 |

## ROZDZIAŁ 11

### Strategie innowacyjne przedsiębiorstw .....

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1. Typy strategii rozwojowych .....                           | 202 |
| 11.2. Problem wyboru właściwej strategii rozwoju .....           | 204 |
| 11.3. Uwarunkowania i klasyfikacja strategii innowacyjnych ..... | 205 |

## ROZDZIAŁ 12

### Informacyjno-decyzyjne uwarunkowania działalności innowacyjnej .....

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1. Istota i cechy decyzji innowacyjnych .....                                                      | 211 |
| 12.2. Uwarunkowania działalności decyzyjnej .....                                                     | 212 |
| 12.3. Klasyfikacja decyzji .....                                                                      | 213 |
| 12.4. Metody i techniki rozwiązywania problemów decyzyjnych .....                                     | 216 |
| 12.5. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka .....                                     | 219 |
| 12.6. Rola analityków w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych .....                                     | 222 |
| 12.7. Informatyczne systemy zarządzania i ich wpływ na działalność decyzyjną<br>przedsiębiorstw ..... | 223 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.7.1. Znaczenie informacji w procesie zmian .....                       | 224 |
| 12.7.2. System informacyjny i informatyczny przedsiębiorstwa .....        | 226 |
| 12.7.3. Zintegrowane informatyczne systemy zarządzania typu MRP/ERP ..... | 227 |
| 12.7.4. Zintegrowany system zarządzania produkcją .....                   | 228 |
| 12.7.5. Systemy wspomagania decyzji .....                                 | 231 |
| 12.7.6. Systemy eksperckie .....                                          | 233 |
| 12.7.7. Hurtownie danych .....                                            | 235 |

## **ROZDZIAŁ 13**

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Zarządzanie ryzykiem innowacyjnym .....</b>                         | <b>237</b> |
| 13.1. Planowanie procesu zarządzania ryzykiem innowacyjnym .....       | 238        |
| 13.2. Identyfikacja ryzyka .....                                       | 238        |
| 13.2.1. Wyniki oceny i selekcji projektów technicznych .....           | 240        |
| 13.2.2. Założenia techniczno-ekonomiczne przyszłego wyrobu .....       | 241        |
| 13.2.3. Wyniki analiz ekonomicznych .....                              | 241        |
| 13.2.4. Dokumentacja konstrukcyjna i technologiczna .....              | 246        |
| 13.2.5. Ocena niezależnych ekspertów .....                             | 246        |
| 13.2.6. Analiza SWOT .....                                             | 248        |
| 13.2.7. Graficzne sposoby planowania przedsięwzięć innowacyjnych ..... | 248        |
| 13.3. Klasyfikacja ryzyka projektowego .....                           | 250        |
| 13.4. Pomiar (kwantyfikacja) ryzyka .....                              | 251        |
| 13.5. Planowanie sposobów reagowania na ryzyko .....                   | 254        |
| 13.6. Nadzorowanie i kontrola ryzyka .....                             | 258        |

## **ROZDZIAŁ 14**

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Transfer technologii (TT) .....</b>                             | <b>259</b> |
| 14.1. Wprowadzenie do transferu technologii .....                  | 259        |
| 14.2. Definicje transferu technologii .....                        | 260        |
| 14.3. Rodzaje transferu technologii i jego uczestnicy .....        | 261        |
| 14.4. Proces transferu technologii i jego fazy .....               | 262        |
| 14.5. Zakres transferu technologii .....                           | 263        |
| 14.6. Transfer technologii a komercjalizacja technologii .....     | 267        |
| 14.7. Zarządzanie transferem technologii w przedsiębiorstwie ..... | 268        |
| 14.8. Baza technologiczna przedsiębiorstwa .....                   | 270        |
| 14.9. Kanały i mechanizmy pozyskiwania technologii .....           | 271        |
| 14.10. Powody i skutki TT do przedsiębiorstw .....                 | 272        |
| 14.11. Społeczno-gospodarcze skutki TT .....                       | 273        |

## **ROZDZIAŁ 15**

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>Rynek technologii .....</b>     | <b>275</b> |
| 15.1. Definicja technologii .....  | 275        |
| 15.2. Rodzaje technologii .....    | 278        |
| 15.3. Cykl życia technologii ..... | 280        |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| 15.4. Rynek technologii i jego cechy .....              | 282 |
| 15.4.1. Niekomercyjny przepływ technologii .....        | 284 |
| 15.4.2. Komercyjny przepływ technologii .....           | 284 |
| 15.5. Metody i strategie sprzedaży technologii .....    | 285 |
| 15.6. Zarządzanie technologią w przedsiębiorstwie ..... | 288 |
| 15.7. Problematyka wyboru właściwej technologii .....   | 289 |
| 15.8. Transakcje związane z zakupem technologii .....   | 291 |

## ROZDZIAŁ 16

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Ocena technologii .....</b>                                             | <b>293</b> |
| 16.1. Metody i techniki oceny technologii .....                            | 294        |
| 16.2. Metoda analizy portfelowej technologii .....                         | 296        |
| 16.3. Analiza efektywności procesu technologicznego .....                  | 298        |
| 16.4. Wykorzystanie krzywej Pareto do oceny efektywności technologii ..... | 300        |
| 16.5. Ocena zgodności wyników badań .....                                  | 304        |
| 16.6. Wpływ wyboru technologii na koszty produkcji .....                   | 306        |

## ROZDZIAŁ 17

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Znaczenie kapitału intelektualnego w kreowaniu wiedzy technologicznej .....</b> | <b>309</b> |
| 17.1. Wpływ postępu technologicznego na poziom innowacyjności produktu .....       | 311        |
| 17.2. Tworzenie nowej technologii .....                                            | 312        |
| 17.3. Intelpekt i kapitał intelektualny przedsiębiorstwa .....                     | 313        |
| 17.4. Wiedza techniczna .....                                                      | 314        |
| 17.5. Doświadczenie .....                                                          | 316        |
| 17.6. Motywacja .....                                                              | 317        |
| 17.7. Kreowanie wiedzy technologicznej w warunkach ograniczeń .....                | 317        |

## ROZDZIAŁ 18

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Wpływ działalności innowacyjnej na zachowania uczestników rynku .....</b>  | <b>321</b> |
| 18.1. Skutki nadmiernego wzrostu mocy produkcyjnych przedsiębiorstw .....     | 322        |
| 18.2. Wpływ postępu technicznego na proces projektowania nowych wyrobów ..... | 323        |
| 18.3. Skutki ciągłego obniżania kosztów produkcji .....                       | 324        |
| 18.4. Konsolidacja kapitałowa producentów a wybory rynkowe .....              | 325        |
| 18.5. Jakość produkcji a jakość życia człowieka .....                         | 326        |
| 18.6. Etyka i moralność w biznesie .....                                      | 328        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>Literatura .....</b> | <b>329</b> |
|-------------------------|------------|