

Spis treści

WPROWADZENIE	9
Cóż wspaniałego jest w nauce?	13
Cele rozprawy	18
Perspektywa teoretyczna pracy.....	23
Wstępne kwestie definicyjne.....	27
Rozróżnienie na naukę i technikę	27
Od wiedzy zwerbalizowanej do wiedzy „urzeczowionej” ...	29
Nauka jako wiedza, kultura i praktyka	31
Mapa wywodu	33
CZĘŚĆ I. WSPÓŁCZESNE STUDIA NAD NAUKĄ I TECHNOLOGIĄ	
ROZDZIAŁ 1. PARADYGMATY, KOLEKTYWY I MRÓWKI	41
„Społeczny” wymiar poznania w teorii Thomasa Kuhna	44
Program negatywny i pozytywny	44
Teoria Kuhna na tle badań Ludwika Flecka	45
Filozofia nauki Ludwika Flecka	47
Style i kolektywy myślowe	47
Style myślowe jako systemy autopojetyczne	49
Prowizorka w nauce	52
Kolektywny wymiar poznania w koncepcji Flecka	57
Naukowcy niczym mrówki?	60
Poza opozycję racjonalne vs. społeczne	69
ROZDZIAŁ 2. SPOŁECZNE STUDIA NAD NAUKĄ I TECHNOLOGIĄ	73
Główne nurty i programy badawcze STS	74
Mocny program i początek socjologii wiedzy naukowej	75
EPOR	76
Analiza dyskursu naukowego	77
Etnografia i antropologia nauki	79
Aktualne kierunki rozwoju STS	83
Nauka okiem antropologa	85
Majsterkowanie	85
Urządzenia inskrypcyjne (zapisujące)	87
Rola laboratoriów i instrumentów	89

Translacje i krążąca referencja	93
Czarne skrzynki	94
Centra kalkulacji	97
Laboratoryzacja świata	98
Zatarcie różnicy między innowacją technologiczną a predykcją naukową	100
<i>Rapid-discovery science</i>	101
Problem jedności nauki	102
Społeczne studia nad nauką na tle filozofii chemii	106
ROZDZIAŁ 3. KOGNITYWNE STUDIA NAD NAUKĄ I TECHNOLOGIĄ	111
Charakterystyka pola badawczego	112
<i>In vivo</i>	114
<i>In vitro</i>	118
Laboratoryjne symulacje procesu odkrycia na przykładzie eksperymentów z <i>Big Trak</i>	119
Eksperymentalna rekonstrukcja procesu odkrycia genów regulujących	123
<i>Ex vivo</i>	126
<i>In historico</i>	128
<i>In magnetico</i>	130
<i>In silico</i>	131
Nurt <i>problem solving</i>	133
ASON jako przykład zastosowania metodologii syntetycznej	137
Odkrycie naukowe jako rozwiązywanie problemów	139
BACON	142
Krytyka ASON jako modeli praktyki naukowej	144
Poza opozycję kognitywne vs. społeczne	149
CZĘŚĆ II. OD UJĘĆ SYMBOLICZNYCH DO USYTUOWANEGO POZNANIA	
ROZDZIAŁ 4. ROZPROSZONE POZNANIE	161
Antropologia nawigacji morskiej	161
Kwestie metodologiczne	162
Charakterystyka problemów nawigacyjnych	165
Mapa jako serce systemu nawigacyjnego	169
Zewnętrzne reprezentacje i rusztowania poznawcze	171
Mapa nawigacyjna i analogowe komputery	178
Praktyka nawigatorów jako rozproszone poznanie	185
Zastosowania koncepcji rozproszonego poznania	189

Kontrola ruchu lotniczego jako rozproszony system poznawczy	190
Rozproszona kalkulacja na Wall Street	199
Rozproszone poznanie, chiński pokój i matematyka	203
ROZDZIAŁ 5. USYTUOWANE POZNANIE	209
Planowanie a usytuowane działanie	210
Jak kontekst pomaga rozwiązywać problemy	217
O inteligentnym wykorzystaniu przestrzeni	221
Usytuowane poznanie vs. <i>problem solving</i>	229
Delfiny, namorzyny i rusztowania poznawcze	237
Program 4E	241
<i>Embodiment</i> (ucieleśnienie)	243
<i>Embeddedness</i> (zakorzenienie)	248
<i>Extension</i> (rozszerzenie)	252
<i>Enaction</i> (poznanie jako działanie)	254
4E a perspektywa usytuowanego i rozproszonego poznania	258
Związki między naukami kognitywnymi a antropologią nauki	260
Co mają ze sobą wspólne mleczarz, delfin i naukowiec?	263

CZĘŚĆ III. PRAKTYKA BADAWCZA
JAKO USYTUOWANE ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

ROZDZIAŁ 6. KOLEKTYWNY WYMIAR POZNANIA NAUKOWEGO	273
Kooperacja, konkurencja i SARS	276
Kolektywny charakter eksperymentów w fizyce wysokich energii	282
Od cyklotronów do LHC	284
Fizyka wysokich energii jako wspólnota komunitarystyczna	290
Zarządzanie przez treść	295
Spodziewaj się niespodziewanego! – o roli anomalii w eksperymentach biologicznych	300
Jak wykorzystać komunikację językową (wraz ze wszystkimi jej niedoskonałościami)	303
Przewód czy plan	304
Czy jest możliwa socjologiczna analiza procesu myślowego?	308
W jaki sposób badać kolektywne procesy myślowe	312
Różne ujęcia kolektywnego wymiaru poznania naukowego	317
ROZDZIAŁ 7. INSKRYPCJE I ZEWNĘTRZNE REPREZENTACJE	323
Wizualne reprezentacje i translacje w neurobiologii	324
Jak gołym okiem zobaczyć pączkujące aksony	327

Redukcja złożoności przez przekształcanie reprezentacji ...	333
Nauka jako projekt bez szczegółowego planu	335
Neurobiologia lat 70. na tle współczesnych praktyk badawczych	339
Zewnętrzne reprezentacje jako „klej społeczny”	340
Wizualna kultura inżynierów	341
Wszędobylskie szkice	342
Od szkicu do makiety	345
Od analogowych do cyfrowych reprezentacji	346
Zaskakujące właściwości zewnętrznych reprezentacji	348
ROZDZIAŁ 8. FIZYCZNE MODELE I INSTRUMENTY NAUKOWE	353
Epistemologia instrumentów naukowych	354
Biologia molekularna i krystalografia białek	364
Papierowy model i odkrycie alfa-helisy	365
Rola fizycznego modelu w odkryciu struktury molekularnej DNA	371
Rozwój badań nad strukturą białek a zwrot genetyczny w biologii	378
Współczesna krystalografia białek	381
Rola ucieleśnienia w krystalografii białek	385
Dynamika płynów i laboratoryjne symulacje	390
Robotuńczyk	391
Zagadka lotu owadów	394
Odpowiedzi na pytania, których nie potrafimy jeszcze sformułować	399
PODSUMOWANIE I UWAGI KOŃCOWE	403
Możliwe kierunki dalszych dociekań	410
ANEKS. LABORATORIUM MYŚLI, CZYLI KILKA UWAG NA TEMAT TECHNOLOGII PRACY UMYSŁOWEJ	417
Intertekstualność	425
O różnych strategiach lektury	428
Pisanie jako czynność poznawcza	439
Pomyśleć rzeczy nie do pomyślenia	449
BIBLIOGRAFIA	451
SUMMARY	487
INDEKS OSOBOWY	491
INDEKS RZECZOWY	499