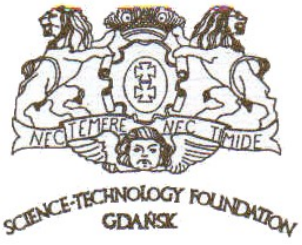
ANALIZA PORÓWNAWCZA CZYNNIKÓW DYNAMIZUJĄCYCH ROZWÓJ NA PRZYKŁADZIE MIAST EUROPEJSKICH

A Comperative Analysis of Growth Clusters Dynamics on Example of European Cities

Dr inż. Bogdan Sedler

Fundacja Naukowo-Techniczna

"Gdańsk"



Rzeszów, wrzesień 1999r

1. WSTĘP.

Zrównoważony rozwój ekonomiczny jest nieodzowny w procesie rozwoju miast i regionów, służy dobru mieszkańców, podnoszenia jakości życia, poziomu zatrudnienia i pomyślnemu funkcjonowaniu firm i instytucji. Stąd ważną sprawą jest by instytucje odpowiedzialne za rozwój miast i regionów miały należyty pogląd na czynniki odpowiedzialne za rozwój i wynikającą stąd możliwość podjęcia odpowiednich działań.

Od pewnego czasu prowadzone są studia mające na celu identyfikację owych **czynników rozwoju,** a tym samym zrozumienie procesów dynamizujących wzrost, co powinno ułatwić prowadzenie polityki **rozwoju zrównoważonego** i opracowaniu stosownej strategii dla miasta i regionu.

Rozwój ekonomiczny i wzrost zatrudnienia leżą w centrum zainteresowania większości ośrodków miejskich w Europie. Stąd też szereg instytucji i organizacji z EUROCIES na czele zajmuje się od paru lat tymi zagadnieniami. EUROCITIES jest organizacją zrzeszającą 95 dużych miast europejskich i co 2-lata odbywa się w Monachium spotkanie burmistrzów i przedstawicieli środowisk nauki, polityki i biznesu na którym referowane są najważniejsze zagadnienia związane z funkcjonowaniem i rozwojem organizmów miejskich. Ostatnie spotkanie miało miejsce w marcu 1999 w Monachium i jednym z głównych tematów była prezentacja raportu opracowanego przez Europejski Instytut Porównawczych Studiów Miejskich w Rotterdamie.[1].

Raport został przygotowany z udziałem Dra Klausa Schussmanna, Członka Zarządu Miasta Monachium, jednego z inicjatorów Związku EUROCITIES, współpracującego od przeszło 6 lat z Fundacją Naukowo-Techniczną "Gdańsk" w takich dziedzinach jak:
formułowanie założeń rozwoju regionalnego, realizacja projektów wiodących, nowoczesne metody organizacji i zarządzania w administracji publicznej.

Wydaje się, że niezwykle ważną sprawą jest przenoszenie doświadczeń europejskich do krajów naszego regionu. Integracja europejska stawia przed nami nowe zadania i stąd też wynika konieczność kompleksowego podejścia do problemów stanowiących największe wyzwanie dzisiejszych czasów: **zrównoważony rozwój ekonomiczny, poprawa jakości życia i bezrobocie**.

Warunkami koniecznymi są: **zdrowie i właściwa opieka socjalna** oraz **wykształcenie i edukacja**.

Pierwsze studia zapoczątkowane przez miasta europejskie w 1997 roku pozwoliły zidentyfikować kilka przykładowych sektorów wzrostu, które, mimo, że różniły się w poszczególnych ośrodkach, to w większości z nich przyjęto jako rozwojowe takie sektory jak**: multimedia, kultura** i związane z nią **otoczenie biznesu** oraz **technologie ochrony środowiska**.
Zaobserwowano, że rozwój ulega znacznemu przyspieszeniu w wyniku współdziałania poprzez sieci krzyżujące się w poprzek poszczególnych sektorów.
Wniosek był następujący: konieczne jest głębsze wejrzenie wewnątrz procesów wzrostu, aby w perspektywie wypracować efektywne strategie wzrostu i wyciągnąć stąd odpowiednie korzyści pojawiające się z nowymi możliwościami. Wynikła stąd decyzja podjęcia drugiego etapu studiów celem porównania na płaszczyźnie międzynarodowej potencjalnych zintegrowanych obszarów/grup wzrostu **(„Growth Clusters**") oraz identyfikacji pola działania dla polityki rozwoju ekonomicznego miast i regionów.

Koncentracja badań na owych zintegrowanych obszarach/grupach aktywności ekonomicznej (dla uproszczenia i jasności określonych angielskim synonimem **„Cluster**") wynika z przekonania, że wzrost zapewnia tylko tego typu środowisko i sposób podejścia sieciowego- („**network approach**").

Na bazie owych oczekiwań co do perspektywy i możliwości rozwoju wyeksponowane zostały obszary do dalszej analizy jak ilustruje to poniższa tabela.

Miasto	Liczba Mieszkańców	Dochód na mieszkańca EURO (1995)	Wybrany obszar wzrostu („Growth Cluster")
Amsterdam	717 000	12 505	Turystyka
Eindhoven	670 000	-	Mechatronika
Helsinki	920 000	16 441	Telekomunikacja
Lipsk	503 000	-	Media
Lyon	1 260 000	13 189	Zdrowie
Manchester	2 5901 000	11 079	Przemysł Kulturalny
Monachium	1 240 000	17 268	Media
Rotterdam	1 065 000	13 341	Media
Wiedeń	1 807 000	18 649	Zdrowie

Dla przykładu obszar: medycyna/zdrowie został wybrany przez Wiedeń i Lyon, gdzie istnieje długa tradycja badań w tym zakresie medycyny i opieki zdrowotnej.
Media wybrały miasta: Lipsk, Monachium i Rotterdam jakkolwiek różnice pomiędzy nimi są znaczne. W Monachium ów "cluster" jest bardzo rozwiniety, w Lipsku wiąże się nadzieje na jego odnowę (długa tradycja) zaś Rotterdam liczy na poszerzenie swojej bazy ekonomicznej.
Eindhoven wybrało obszar High-Tech, Amsterdam turystykę, zaś Manchester przemysł około-kulturalny z uwagi na istnienie dużego potencjału w zakresie problematyki tzw. regeneracji miasta.

Helsinki są przykładem jak globalne- sieciowe podejście zapewnia sukces. Wybrano tam telemedia jako obszar wzrostu, także z uwagi na siedzibę Nokii.
Należy zauważyć , że w Helsinkach i okolicy koncentruje się 50% potencjału ekonomicznego Finlandii.
W przeciągu zaledwie 4-ch lat zdołano zmniejszyć stopę bezrobocia z prawie 20% do 7% obecnie. Jest to ewenement na skalę światową.

2. ROZWÓJ I UPADEK MIAST W EUROPIE - NOWE OBSZARY WZROSTU.

Po II Wojnie Światowej Europa weszła w erę rekonstrukcji charakteryzującą się wysokim i długotrwałym wzrostem gospodarczym. Okres wzrostu dobrobytu i wysokiego zatrudnienia zakończył się z początkiem lat 70-tych z pierwszym kryzysem paliwowym. Od tego czasu tendencje wzrostu uległy spowolnieniu lub nawet wykazywały wskaźniki ujemne zaś stopa bezrobocia wzrastała w tempie wręcz eksplodującym wzdłuż i poprzek Europy. Gospodarki europejskie weszły w okres intensywnej restrukturyzacji jako remedium na narastające problemy społeczno-gospodarcze.
Jedną z najbardziej charakterystycznych cech było zamieranie branż o intensywnym zatrudnieniu: wydobycie paliw kopalnianych i przemysł energetyczny; generalnie: ograniczanie aktywności przemysłowej w większości krajów.
Spowodowane to było zmianami w relacjach cen, silną konkurencją międzynarodową i innowacjami ograniczającymi zatrudnienie. Miasta i regiony zależne od tradycyjnych przemysłów, szczególnie w strefie gospodarczej północno-zachodniej Europy (obszar przemysłowy w Anglii, Północna Nadrenia-Westfalia, regiony przemysłowe Walonii i Północnej Francji) zostały dotknięte kryzysem i zaczęły podupadać. Wraz z upadkiem sektorów przemysłowych, zaczął rozwijać się sektor usług, a wraz z tym nastąpił wzrost dochodów i zatrudnienia.
Od lat 1980-tych aktywności typu: bankowość, ubezpieczenia i usługi biznesowe wykazywały wysokie stopy wzrostu. Również inne branże, wymagające głębokiej wiedzy jak: marketing,

komunikacja, badania i rozwój wykazywały wysokie tempo i wnosiły swój wkład do procesu tzw.regeneracji wielu dużych miast europejskich.
Ów cykl rozwoju i upadku miast i regionów w Europie Zachodniej pod wpływem czynników politycznych, socjalnych, ekonomicznych i demograficznych charakteryzują cztery fazy: **urbanizacja, sub-urbanizacja, de-urbanizacja** i **re-urbanizacja**.

Faza urbanizacji związana jest z uprzemysłowieniem: miasta rosną szybko, stają się lokalizacją przemysłu i przyciągają siłę roboczą osiedlającą się z regionu.
W fazie sub-urbanizacji ludzie wyprowadzają się z hałaśliwych i drogich centrów miejskich do otaczających dzielnic podmiejskich.
Wraz z komunikacją samochodową i ulepszeniami w infrastrukturze możliwe było w początkującym okresie zachowanie miejsc pracy w centrach miast.
Następna faza nastąpiła wraz dalszym przeprowadzeniem się ludzi do dalej położonych miast satelickich, a wraz z innymi przenosiły się miejsca pracy w przemyśle i usługach.
W końcu lat 1980 część miast zdołała opanować te trendy i przyciągnąć nowe dziedziny aktywności ekonomicznej i nowe grupy zawodowe do centrów, przerywając tym samym spiralę w dół.
Miasta, które odniosły największe sukcesy stwierdziły, że aby zachęcić biznes i ludzi niezbędne jest wysokiej jakości **środowisko miejskie**: w zakresie warunków mieszkaniowych, zaopatrzenia, instytucji kultury i organizacji wypoczynku. Wskazuje to, że poprzez właściwe inwestycje zarządy miast bardzo mogą wiele uczynić dla powodzenia ekonomicznego swego miasta.
Owa konkluzja była fundamentalna dla dalszych badań obszarów wzrostu (**"growth clusters"**) w regionach europejskich.

Jednakże, wciąż obserwuje się duże różnice sytuacji wyjściowej w poszczególnych regionach.
Część miast nie została objęta recesją podczas fazy intensywnej restrukturyzacji po kryzysie paliwowym, ponieważ posiadała zróżnicowaną i nowoczesną bazę ekonomiczną.
Stare miasta przemysłowo-portowe jak Liverpool lub Marsylia miały znacznie gorsze warunki do rozwoju lub przyciągnięcia nowych branż niż przykładowo Londyn czy Montepellier. Tym niemniej są one przykładami sukcesu odnowy (regeneracji miejskiej) na dużą skalę.
Miasta Lille, Manchester i Dortmund również potrafiły przerwać spirale trendu w dół poprzez udane i jasno zdefiniowane **strategie lokalne**.

Jak wspomniano duży spadek aktywności przemysłowej wystąpił w szeregu miast europejskich w latach 1970 i 1980-tych. Spadkowi owemu jednakże towarzyszył wzrost aktywności w innych dziedzinach, szczególnie w bankowości, usługach biznesowych, badaniach i rozwoju - R&D.
Podjęto więc próby identyfikacji i opisu najbardziej aktywnych i obiecujących sektorów rozwoju i regeneracji miast.
Badania przeprowadzone przez Europejski Komitet Rozwoju Gospodarczego i Regeneracji Miast w 24-miastach i w 16 krajach Europy (EDURC, 1997) zaowocowały rankingiem sektorów uważanych za rozwojowe.
Jako najbardziej dynamizujące wzrost gospodarczy, najwyższe pozycje otrzymały następujące sektory: technologia informatyczna, teleinformatyka, technologia ochrony środowiska, media, usługi medyczne, zdrowotne, socjalne, turystyka, biznes zw. z kulturą, edukacja, usługi prywatne, chemia farmaceutyczna i biotechnologia.
Oczekiwania miast odnośnie wzrostu zatrudnienia różniły się jakkolwiek nieznacznie, ponieważ rozwój gospodarczy nie musi koniecznie wiązać się ze wzrostem zatrudnienia
Takie dziedziny o intensywnej pracochłonności jak technologie ochrony środowiska, turystyka i biznes związany z kulturą wskazują na umiarkowane stopy wzrostu przy szybkim wzroście zatrudnienia. Natomiast nowoczesne sektory jak np. technologia informatyczna wskazują na odwrotne trendy.
Jednakże z raportu nie można było wyciągnąć wniosków odnośnie czynników odpowiedzialnych za rozwój w badanych kilkunastu sektorach.

Wydaje się, że istnieją **dwie podstawowe siły napędowe wzrostu aktywności gospodarczej: zmiany w upodobaniach konsumentów oraz zmiany technologiczne,** Fig.1.

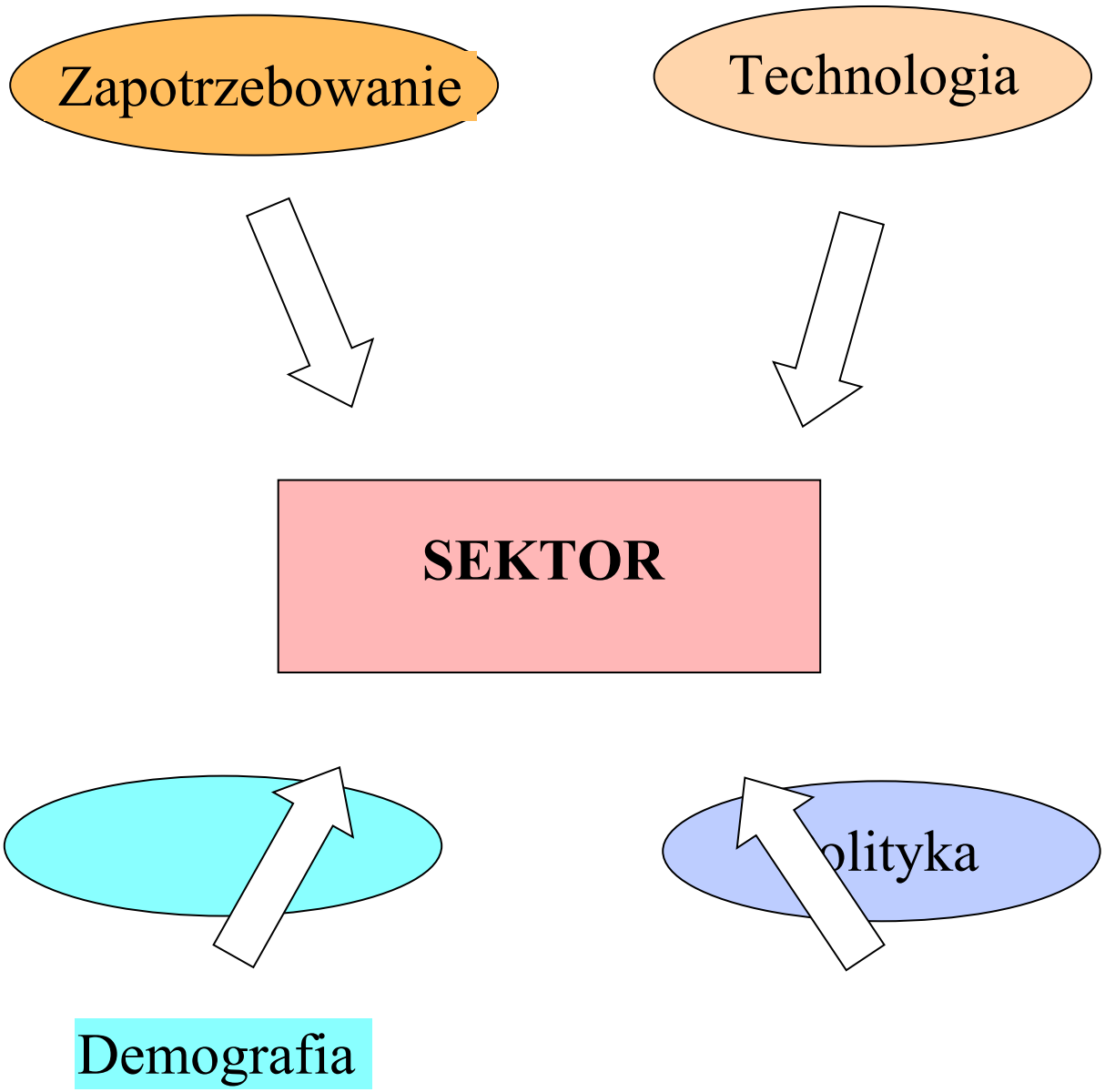


Fig. 1. Siły napędowe sektora rozwoju.

Zmiany technologiczne wpływają nie tylko na wzrost produktywności, lecz mogą również prowadzić do całkowicie nowych produktów. W większości przypadków zachodzi współzależność pomiędzy obiema alternatywami.
Inne, zasadnicze czynniki rozwoju to otoczka polityczna i demografia. Parę przykładów wskazuje na zróżnicowanie ciężaru gatunkowego owych czynników i na współzależność pomiędzy nimi.
Raptowny wzrost przemysłu turystycznego jest spowodowany głównie przez zmianę postaw konsumentów. Ludzie mają więcej czasu i wydają więcej pieniędzy na rozrywkę i turystykę.

Wzrost sektora teleinformatycznego spowodowany jest natomiast zmianami w technologii: nowe odkrycia i szybki rozwój dają potężny impuls tej dziedzinie przemysłu. Równocześnie za owym wzrostem stoi efekt zapotrzebowania: nowe technologie oferują tak wiele możliwości dla firm i osób indywidualnych, że są one skłonne kupować innowacje. Zapotrzebowanie jest więc tworzone przez innowacje i nowe oferty.

Szybki rozwój sektora ochrony zdrowia (opieka zdrowotna, przemysł farmaceutyczny, biotechnologia) jest również kombinacją postępu technologicznego i zmiany zapotrzebowania.
Technologia rozwija się wyjątkowo szybko w dziedzinie biotechnologii.
Odkrycia, szczególnie w inżynierii genetycznej oferują wyjątkowy potencjał dla rozwoju nowych leków. Również szybki postęp odnotowuje się w wyposażeniu medycznym. Pojawiające się możliwości kreują zapotrzebowania oferując leczenie chorób uważanych dotąd za nieuleczalne.
Występuje stały wzrost wydatków na opiekę medyczną, jako, że coraz większą uwagę przywiązuje się do spraw związanych ze zdrowiem.
Rozwój demograficzny jest również czynnikiem narastania owych wydatków: powolne starzenie się społeczeństwa i towarzyszący temu wzrost chronicznych zachorowań i okresu opieki zdrowotnej.
Trzecim przykładem sektora wzrostu gdzie technologie i zapotrzebowanie oddziaływają wzajemnie jest komunikacja.
Rosnące gwałtownie zapotrzebowanie na środki komunikacji tak ze strony biznesu jak i indywidualnych konsumentów idzie w parze z innowacjami w technologii: zastosowanie internetowe, telefony komórkowe, etc.
Uwarunkowania polityczne również mają wpływ na aktywność gospodarczą. Rządy krajowe jak i coraz bardziej instytucje ponadnarodowe (Unia Europejska) kreują warunki, które mogą być korzystne lub niekorzystne dla wzrostu w poszczególnych obszarach i, poprzez różnego rodzaju działania rządowe, oddziaływują na wzrost danego sektora: polityka legislacyjna, fiskalna i gospodarcza, również edukacja, badania i rozwój.

Sukces sektora telekomunikacyjnego w Skandynawii był możliwy poprzez wczesną liberalizację rynku w tych krajach. Dało to skandynawskim firmom telekomunikacyjnym przewagę nad konkurentami.
W obszarze zdrowia, rządy europejskie wywierają zasadniczy wpływ, jako, że w Europie sektor ten jest w dużym stopniu regulacjowany.

Uogólniając, można z całą pewnością stwierdzić, że w dziedzinach wymagających dużego wkładu wiedzy ("know-how"), polityka odnośnie edukacji oraz badań i rozwoju (R&D) jest czynnikiem decydującym.

3. ROZWÓJ MIAST - PODEJŚCIE SIECIOWE

Jak wspomniano, rozwój poszczególnych aktywności wiąże się z podstawowymi zmianami w zapotrzebowaniu odbiorców/konsumentów, technologii, polityce i demografii.
Istnieją wątpliwości, do jakiego stopnia analiza sektorowa jest adekwatnym narzędziem analizy rozwoju gospodarczego miast. Dużo czynników wskazuje coraz wyraźniej, że rozwój miasta zapoczątkowany jest kooperacją pomiędzy partnerami na bazie ekonomicznej tworzącej innowacyjne kompleksy firm i organizacji. To właśnie w owych konfiguracjach sieciowych, lub inaczej **"cluster`ach"**, realizowany jest rozwój gospodarczy i wzrost zatrudnienia. Od początku lat 90. owe sieci są uznawane jako bardzo ważne czynniki sprawcze w ekonomii. W tej perspektywie badania poszczególnych sektorów wydają się mniej przydatne i powinny być zastąpione **podejściem sieciowym.**
Owe znaczenie sieci uwidacznia się i wynika z wielu poziomów współdziałania: :firm/organizacji i na płaszczyźnie geograficznej (państwa, regiony, miasta).

Firmy i organizacje spostrzegły, że mają o wiele większe szanse na przetrwanie na burzliwym rynku międzynarodowym przy gwałtownym rozwoju technologii jednocząc się i tworząc powiązania sieciowe. Sieci są szczególnie ważne w przypadku innowacji, gdy cykle życia poszczególnych produktów są krótkie i coraz bardziej skracane wymogami konsumentów. Uczestnictwo w sieci umożliwia firmom koncentrację na podstawowych zadaniach i zapewnia dostęp do źródeł specyficznej wiedzy know - how, technologii, środków finansowych, produktów, do rynku etc

Najnowsze badania wskazują, że w owej **ekonomii sieciowej**, drogi biznesu zmieniły się radykalnie: intensywna, długoterminowa kooperacja jest podstawą i często obejmuje wymianę strategicznego know-how np. w zespołach projektowych.
Jako przykład można podać tzw. wczesne zaangażowanie poddostawców w rozwój nowych produktów.
Jednym z podstawowych czynników nowej orientacji firm na kooperację sieciową jest gwałtowny rozwój technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, ułatwiających wymianę informacji i stwarzających nowe możliwości np.: w dziedzinie projektowania można opracowywać nowy samochód w wielu miejscach na świecie równolegle.

Owe połączenia sieciowe są ważne nie tylko dla firm, lecz również dla innych rodzajów organizacji. W szczególności instytucje naukowo - badawcze w Europie widzą korzyści wynikające z kooperacji. Również firmy prywatne zauważyły szansę we współpracy z placówkami naukowymi, które coraz bardziej angażują się w prace na ich rzecz poprzez kontakty badawcze. Ma to również podłoże finansowe, gdyż budżety publiczne są systematycznie zmniejszane. Ważnym wynikiem owego współdziałania jest konfrontacja nauki z zapotrzebowaniem rynku.
Ostatnie lata to gwałtowny rozwój nauk takich jak biologia i chemia, w których postęp naukowy ma olbrzymie znaczenie dla firm prywatnych, które utworzyły w międzyczasie szereg wspólnych przedsięwzięć kooperacyjnych.
Również placówki edukacyjne są beneficjantami współpracy sieciowej np.: dobre stosunki z biznesem stwarzają możliwości treningu zawodowego dla studentów jak i adaptacji programów nauczania do potrzeb rynku.

Kooperacja pomiędzy firmami i organizacjami w sieciach ma rozmaite wymiary przestrzenne. Sieci mogą rozciągać się na cały świat, jak w przypadku projektanta samochodów lub globalnej sieci giełd. Duża część relacji wewnątrzsieciowych może być zlokalizowana na danym obszarze, w regionie lub mieście. Popularny termin "cluster" jest na ogół związany z owym lokalnym lub regionalnym wymiarem sieci.

"Clusters" mogą być zdefiniowane jako sieci organizacji powiązanych wymianą pracy, których procesy produkcyjne są ściśle powiązane przez wymianę dóbr, usług oraz wiedzy. Zachodzi nieformalna wymiana wiedzy i informacji, zaś wiedza i nowe idee są ważnymi cechami charakterystycznymi owych sieci.

W przeciwieństwie do sektora, instytucje wchodzące w skład "cluster`a" są z różnych poziomów łańcucha przemysłowego (dostawcy, odbiorcy), z sektora usług (instytucje finansowe, usługi wspomagania produkcji), włączane są ciała rządowe, agencje publiczne i prywatne, uniwersytety, instytuty badawcze, etc.

Już w końcu lat 20. - w USA zauważono potężną dynamikę okręgów przemysłowych, gdzie geograficznie skoncentrowane grupy firm, dużych i małych, poprzez wszechstronną kooperację rozwinęły potencjał zdolny do konkurencji międzynarodowej, bazując na zasobach lokalnych. Powszechnie uznaje się cztery podstawowe czynniki wzrostu:

1. Warunki rozwoju: jakość siły roboczej, kapitał, wiedza i jej dostępność.
2. Zapotrzebowanie: skala i jakość rynku regionalnego.
3. Przemysł dostawczy: dostawcy konkurencyjni w skali globalnej, specjalistyczne usługi.
4. Strategia biznesu: rywalizacja pomiędzy lokalnymi firmami lecz również wola kooperacji w dziedzinie badań, sprzedaży i marketingu.

Szczególnie gra współzawodnictwa i kooperacji jest fundamentalna. Zbyt wiele współzawodnictwa może okazać się destrukcyjne i tak samo zbyt ścisła kooperacja prowadzi do formowania się karteli. Podkreśla się, że główną rolę wewnątrz "cluster`a" grają połączenia inne niż wewnątrz firmy: z instytucjami naukowo - badawczymi wspieranymi przez rząd, więzy ze środowiskiem naukowym i stowarzyszeniami zawodowymi, etc.

Otwarte pozostaje pytanie, dlaczego owe sieci są często **skoncentrowane przestrzennie**, podczas gdy nowoczesna technologia umożliwia rozproszenie. Ma to kilkanaście przyczyn.
Po pierwsze, kontakt bezpośredni wydaje się być bardzo ważnym źródłem informacji np. technologicznej i tzw. wiedzy utajnionej. Sąsiedztwo w przestrzeni znacznie zwiększa możliwości takich kontaktów

Po drugie, współpraca wymaga wspólnego zaufania szczególnie przy wymianie poufnych informacji np. przy współpracy nad innowacyjnym projektem. Wspólnota kulturowa - jak poszanowanie tych samych norm i wartości, jest również ważnym elementem, gdyż kooperacja jest fenomenem humanistycznym.

Aktualnym zagadnieniem pozostaje sprawa rozmiarów przestrzennych "cluster`a" i relacji sieci lokalnych do globalnych. W relacjach tych specjalną rolę odgrywają kompanie międzynarodowe. Jeżeli taka kompania (TNC - Trans - National Company) jest zakorzeniona i zintegrowana w regionie i w lokalnych sieciach, służy ona jako rozsiewca informacji i innowacji z zagranicy. Ma to znaczenie w przypadku prac badawczo - rozwojowych. Przepływ wiedzy jest uwarunkowany kontaktami personalnymi i mobilnością. Duże firmy nie tylko zasilają region w know-how, ale też same korzystają z lokalizacji w silnym "cluster": daje to dostęp do dostawców, elastyczne zdolności wytwarzania, wykwalifikowaną siłę roboczą i nowe technologie rozwinięte przez małe firmy. Z tych to powodów kompanie te (TNC) koncentrują swoje środki w najbardziej dynamicznych środowiskach lokalnych.

Jak identyfikuje się owe obszary wzrostu ("Growth Clusters")?
Częściowo odpowiada na to analiza systemowa. Schemat ramowy, Fig. 2, który używany jest do studiowania obszarów wzrostu - "growth clusters", został z powodzeniem zastosowany w kilkunastu miastach europejskich. Schemat, aby był pomocny w badaniach, musi służyć trzem celom:

- pomóc w rozumieniu procesów wzrostu "cluster`ów" w regionach miejskich
- znaleźć słabe połączenia wewnątrz "cluster`a" i dostarczyć instrumentów do poprawy sytuacji
- umożliwić porównanie rozmaitych typów "cluster`a"

Schemat ramowy bazuje na następujących elementach:

1. Warunki ogólne regionu miejskiego jako element wyjściowy: połączenie struktur ekonomicznych i przestrzennych, jakość życia i aspekty kulturowe (nastawienie do innowacji i kooperacji)
2. Warunki specyficzne "cluster`a": jakość, wielkość i ilość partnerów współdziałających, powszechność i jakość interakcji strategicznej wewnątrz i połączenia zewnętrzne.
3. Pojemność organizacyjna: rozpatruje się "cluster" jako część schematu poddawanego analizie.

Fig. 2 podaje komponenty schematu i relacje pomiędzy nimi. W dalszej części zostaną one bliżej omówione.

Warunki ogólne: kontekst ekonomiczny, przestrzenny i kulturowy

Rozwój "cluster`a" nie może być należycie zrozumiany bez wejrzenia w funkcjonowanie i charakterystykę regionu miejskiego jako całości.
Badaniom poddano trzy elementy: warunki ekonomiczne, przestrzenne i kulturowe.
Jako pierwszą należy wymienić **strukturę ekonomiczną** lokalnej gospodarki.
Generalnie, w regionie miejskim, konglomerat sektorowy wpływa na rozwój specyficznego "cluster`a" poprzez relacje pomiędzy nimi (połączenie między dostawcami, zapotrzebowanie, usługi).
Szczególnie **warunki zapotrzebowania** (popyt) są ważne do funkcjonowania "cluster`a". Od niego zależne są duże firmy w regionie, które z kolei, pośrednio jako główni odbiorcy stymulują rozwój "cluster`a". Wśród tych odbiorców jest również rząd jak i indywidualni klienci. Popyt może być w znacznej części lokalny, ale i inne regiony są ważnymi odbiorcami.
Poziom wiedzy i baza edukacyjna, wykształcenie siły roboczej, chłonność technologiczna produktów, obecność instytutów badawczych, wszystko to stanowi drugi ważny element "cluster`a". W większości nowych, rozwojowych "cluster`ach" to właśnie wiedza jest siłą napędową rozwoju. Stąd regiony dysponujące owymi atutami posiadają już na wyjściu przewagę nad innymi ośrodkami.

Warunki przestrzenne w regionie miejskim tworzą następny element analizy.
Rozróżnia się dwa główne aspekty: **jakość życia** w obszarze miejskim, jako podstawowe kryterium lokalizacyjne w nowoczesnej gospodarce, gdzie wysoko wykwalifikowana siła robocza traktuje ten aspekt jako wyjściowy.
Drugi aspekt to **dostępność** w szerokim rozumieniu. Może ona być podzielona na: fizyczną i elektroniczną, wewnętrzną i zewnętrzną do regionu miejskiego. Jest ona również niezbędnym warunkiem rozwoju, jako ze w ekonomii sieciowej kluczem jest interakcja/współdziałanie. Na rozwój "cluster`a" wpływa więc system transportowy: ważny w przypadku rozproszenia jego elementów. Dostępność zewnętrzna do innych miast i regionów jest również niezbędna jako czynników łączących sieci lokalne z międzynarodowymi, poziom zaś dostępności ma wpływ na konkurencyjność miast i rozwój obszaru wzrostu.
Warunki kulturowe odnoszą się do postaw ludzi i firm.
Można je również rozpatrywać w kategoriach ekonomicznych jako towar ("cultware"). W szczególności, **postawa w stosunku do innowacyjności** jest istotna, jako że w większości obszarów rozwojowych jest ona główną siłą napędową. Równoważna jest temu wola do **kooperacji,** która jest jednym ze źródeł innowacji, nowych układów i stąd czynnikiem wzrostu i rozwoju "cluster`a".

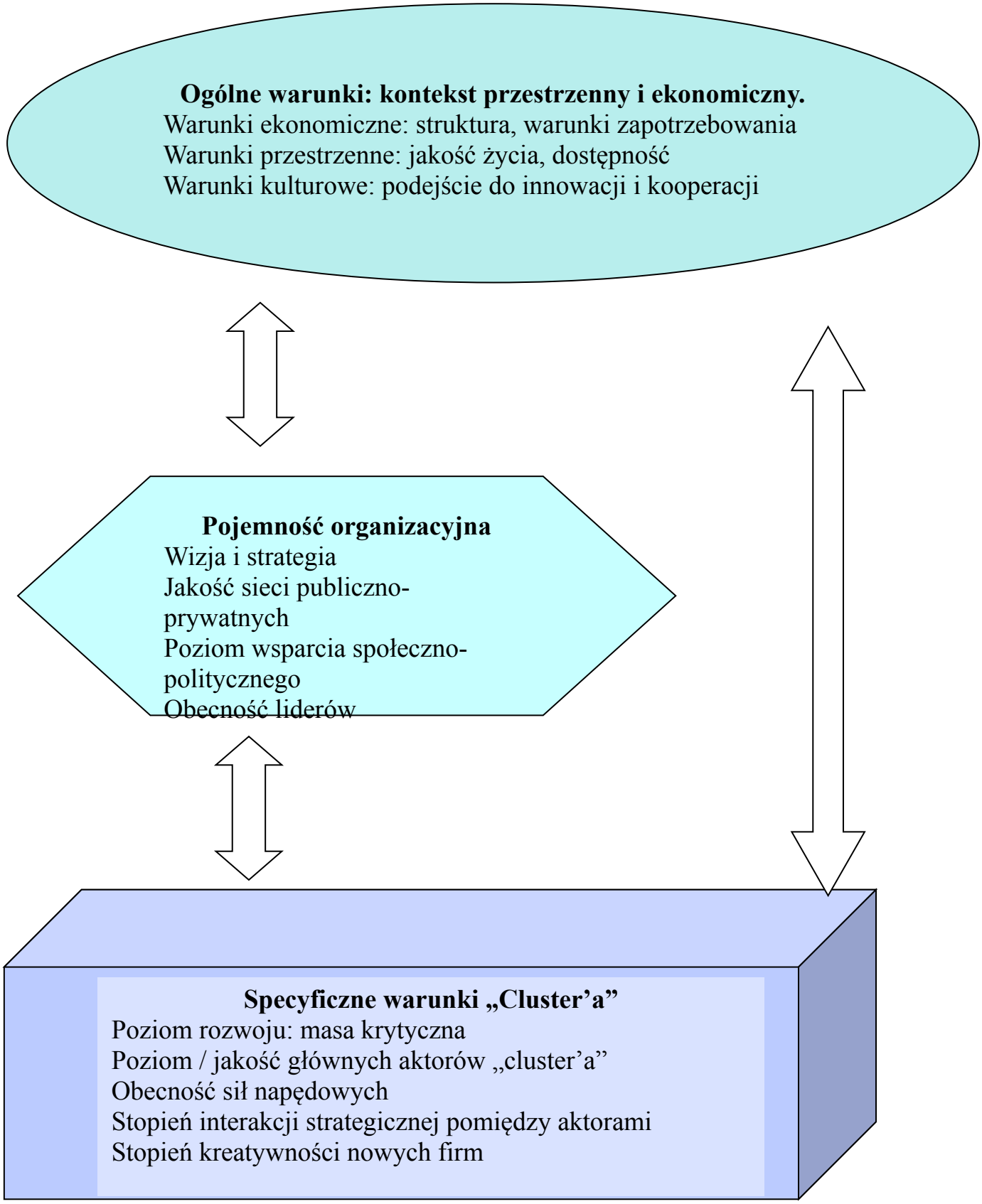


Fig. 2 Schemat ramowy współdziałania czynników wzrostu „cluster'a"

Warunki specyficzne "Cluster`a"

Ważnym aspektem jego funkcjonowania jest rozmiar i poziom rozwoju. Stawiane jest pytanie: czy "cluster" osiągnął **"masę krytyczną"?** Jak wiele firm i instytucji naukowo - badawczych jest aktywnych wewnątrz "cluster`a"? Owa "masa krytyczna" jest ważna z wielu powodów. Po pierwsze, zapewnia dostatecznie duży rynek zapotrzebowania na działalność specjalistów. Drugą zaletą jest to, że obecność wielu firm może wywołać zdrową konkurencję i w efekcie doprowadzić do większej efektywności. Po trzecie, jest większe prawdopodobieństwo szybkiego dostępu i penetracji innowacji. Po czwarte, kooperacja regionalna jest ułatwiona wewnątrz dużego "cluster`a". W końcu, duża skala oferuje perspektywę podziału środków, korzyści ze wspólnego zasobu wyspecjalizowanej siły roboczej oraz możliwości tzw. "superstruktury", dla przykładu wspólna infrastruktura edukacyjna.

Nie tylko skala jest ważna ale i **jakość partnerów** współdziałających wewnątrz "cluster`a". Jakość może odnosić się do stopnia konkurencyjności międzynarodowej, finezji technologicznej produktów, ranking uniwersytetu etc.

Obecność jednej lub więcej **sił napędowych** - mogą to być duże firmy międzynarodowe jak i inni partnerzy - jest również uważana za determinant rozwoju "cluster`a", pełniąc rolę "pająka" w sieci lokalnej czy globalnej, ewentualnie jako "Okręt Flagowy" ("Flagship") całego "cluster`a".

Poza skalą i jakością, trzecią ważną cechą "cluster`a" jest **zdolność do strategicznego współdziałania**. Implikują to długo - terminowe relacje między partnerami, nie tylko ściśle finansowe. W regionie takie współdziałanie może być osiągnięte na różnych poziomach: pomiędzy firmami i instytucjami naukowo – badawczymi, pomiędzy samymi placówkami dydaktycznymi, etc.
Celem jest osiągnięcie całej gamy wynikowych efektów: kreowanie skali "cluster`a", wykorzystywanie wzajemnej wiedzy o rynkach, technologii, metodach organizacji i zarządzania, korzystanie z innych powiązań sieciowych, do wspólnego rozwiązywania problemów, do wzrostu elastyczności działania.
Ewidentne jest, że współdziałanie pomiędzy aktorami "cluster`a" nie przebiega zgodnie z owymi oczekiwaniami; fundamentalną sprawą jest wzajemna znajomość, zaufanie, komplementarność choćby częściowa. Ów aspekt związany jest ze skalą w dużym i zróżnicowanym „cluster`ze" łatwiej jest znaleźć odpowiedniego partnera.

Element: **poziom kreacji nowych firm**, wymaga nieco większej uwagi.
Tworzenie nowych firm jest szczególnie ważne z tytułu ich dynamiki i innowacyjności, zdolności do kreowania nowych miejsc pracy, jako partnerów dużych firm dostarczających im innowacyjnych pomysłów, jako poddostawców. Pomagają one związać młode talenty z regionem, szczególnie gdy nowe firmy są wyraźnie powiązane w „cluster`ze" np.: poprzez strategiczne alianse z lokalnymi uniwersytetami lub dużymi firmami. Poziom kreacji nowych firm pozostaje generalnie w tyle w Europie w stosunku do USA, zwłaszcza w zakresie high – tech. Odpowiednie struktury publiczno – prywatne wspomagające owe procesy (vide: Parki Przemysłowo – Technologiczne, Centrum Biznesu i Innowacji, Inkubatory Przedsiębiorczości ...) wydają się być niezwykle istotnym czynnikiem, który powoduje, że pracownicy, studenci decydują się na założenie własnej firmy. Jak wspominano, należy brać też pod uwagę element kulturowy: ów duch przedsiębiorczości.

Pojemność organizacyjna
Jest to ostatni element poddany analizie, który ma wpływ na rozwój „cluster`a". Może ona być zdefiniowana jako zdolność regionu miejskiego do identyfikacji wszystkich partnerów zaangażowanych w proces wzrostu i z ich pomocą wspomagać generowanie nowych idei i prowadzić do polityki wspierania i tworzenia warunków tzw. r**ozwoju zrównoważonego „cluster`a"**. Pojemność organizacyjna odnosi się więc do zdolności do kreowania specyficznej dla „cluster`a" polityki rozwoju, owej strategii lokalnej, jak również do podnoszenia stopnia atrakcyjności elementów wspierających (firm), wspomagania celowych inwestycji infrastrukturalnych, etc.

Należy wyodrębnić elementy konieczne, które mają znaczenie ogólne przy omawianiu pojemności organizacyjnej „cluster`a” **:**
przywództwo, wizja/strategia, poparcie polityczne/społeczne, partnerstwo publiczno-prywatne.

Przywództwo może odegrać prominentną rolę w rozwoju i stymulacji „cluster`a”, gdy wiele różnorodnych i często sprzecznych interesów jest uwikłanych i gremia decyzyjne są rozproszone lub słabe. W wielu przypadkach jedna lub parę osób może wiele osiągnąć . Przywództwo nie musi pochodzić z sektora publicznego: duża firma lub inne organizacje może odgrywać rolę wiodącą w inicjacji i rozwoju sieci w regionie.

Musi być obecna przy tym wspólna wizja i strategia jako warunki niezbędne do efektywnej alokacji środków i działań stymulujących „cluster”.

Poparcie polityczne i społeczne są również warunkami koniecznymi. Umożliwiają one kooperację na poziomie lokalnym. Niezbędna jest właściwa prezentacja i komunikacja pomiędzy gremiami. Poparcie społeczne i akceptacja nie wymaga komentarza, bez niej nie można osiągnąć założonych celów.

Partnerstwo publiczno - prywatne na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym jest ostatnim, równie ważnym elementem polityki rozwoju „cluster`a”. Możliwie wczesne zaangażowanie sektora prywatnego np. przy rozwoju terenów lokalizacji firm, uatrakcyjnianiu ich dla potencjalnych inwestorów, kreowaniu wizerunku lokalnych firm, wiedza, doświadczenie i zaangażowanie prywatnych przedsiębiorców, wszystko to stanowi ważny element rozwoju „cluster`a”.
Rząd może inicjować powstawanie sieci międzysektorowych, wspierać kooperację między firmami. Władze lokalne, czy danego regionu, angażując się w związki publiczno-prywatne, ukierunkowane na rozwój „cluster`a” mogą wiele w tym kierunku uczynić, dla przykładu w zakresie specjalistycznego wykształcenia i doskonalenia zawodowego.

Określenie i wyznaczenie granic tzw. obszaru wzrostu – „growth cluster” w jego ujęciu sieciowym nie jest zadaniem prostym. Składa się na to wiele przyczyn.
Pierwszym zadaniem jest zdefiniowanie w kategoriach zatrudnienia i wzrostu gospodarczego (wartości dodanej). Jakkolwiek używa się nazwy „growth cluster”, to nie jest celem nadrzędnym określenie rozwoju „cluster`a” w kategoriach wzrostu obrotów czy zatrudnienia, lecz dąży się do zrozumienia procesów: jak i dlaczego pewne "„cluster`y” rozwijają się, jak również dla porównania owych obszarów/sieci rozwoju w różnych miastach/regionach Europy.
Trudne jest ustalenie, która organizacja jest częścią składową sieci i która nią nie jest; mówiąc inaczej: jak można określić samą strukturę owej sieci – „growth cluster”. Stąd podstawową sprawą byłą identyfikacja elementów (firm, organizacji) sieci obecnych w regionie. Dla ułatwienia zadania przyjęto sektor za punkt wyjścia. Organizacje w ramach sektora tworzyły bazę do analizy sieci w regionie. Prowadzono studia nad powiązaniami organizacji, firm czy też instytucji naukowo-badawczych wewnątrz i spoza regionu.

Dokładny opis wszystkich rodzajów sieci w regionach i w obszarach wzrostu byłby zbyt czaso- i pracochłonny. Dlatego też do opisu struktur sieciowych wewnątrz „cluster`a” zdecydowano się zestawić i dokonać ewidencji najbardziej typowych struktur, często wyraźnie zaznaczonych w postaci formalnych związków kooperacyjnych, wspólnych urządzeń, projektów.
Powstało więc studium bazujące na kombinacji czystych rozważań analitycznych i badań w terenie.

4. „CLUSTER" MECHANICZNO – ELEKTRONICZNY - MECHATRONICS

Na przykładzie Regionu Eindhoven omówiony zostanie opisany wysoce dynamiczny „cluster" mechatroniczny.
Jako cel postawiono: odkrycie, opisanie i ocena relacji strategicznych pomiędzy partnerami/uczestnikami wewnątrz „cluster`a" (firmami, infrastrukturze dystrybucji wiedzy, władzami lokalnymi i regionalnymi) oraz umiejscowienie „cluster'a" na tle struktury ekonomicznej regionu. Pokazano, w jaki sposób zdolność/pojemność organizacyjna może być powiększana i jak wpływa na rozwój „cluster`a".

Region Eindhoven: profil i gospodarka

Na początku XX w. miasto Eindhoven miało zaledwie 5000 mieszkańców trudniących się rolnictwem i przetwórstwem. Powstanie zakładów Philipsa w 1891 r. zapoczątkowało gwałtowny rozwój i dzisiaj z 200 000 mieszkańców jest to 5–te miasto Holandii. Region Eindhoven zawiera 34 zarządy gmin, ilość mieszkańców rzędu 670 000.

Wizerunek miasta jest zdeterminowany przez technologię, jednakże do lat 80. środowisko miejskie nie dorównywało poziomem do statusu miasta: centrum było zabudowywane chaotycznie i nie oferowało zbyt wielu atrakcji.
Od tego czasu uczyniono wiele, dokonano tzw. rewitalizacji/regeneracji miasta, środowisko przyrodnicze kształtowano w zgodzie z rozwojem gospodarczym, socjalnym i kulturalnym.
Region Eindhoven jest silny gospodarczo, dochód znacznie przekracza średnią w Holandii. Zatrudnionych jest 307 000 osób na ogólną liczbę 670 000. Podczas ostatnich 15 lat klimat ekonomiczny ulegał zmianie kilkanaście razy.
W latach 1986 – 91 wzrost gospodarczy spadł z 5,3% do 0,9% i aż do 1994 roku wzrastało bezrobocie. Główną przyczyną były trudności dwóch wiodących firm: Philipsa – elektronika i DAF – samochody ciężarowe.
Od drugiej połowy lat 1990 gospodarka Holandii zaczęła ulegać poprawie, do czego przyczyniły się znacznie procesy naprawcze w Philipsie i DAF, tworzenie się nowych firm i form aktywności. Struktura ekonomiczna zdominowana jest przez przemysł i handel, usługi biznesowe, zdrowie i opieka odgrywają również znaczącą rolę.

Oprócz dwóch dominujących firm: Philips i DAF pojawiły się szybko ekspandujące firmy high – tech jak ASM Litography, SIMAC i NEWAYS. Przemysł jest więc bardzo nowoczesny i innowacyjny: 50% wydatków R&D lokuje się w Regionie Eindhoven, który zalicza się do 3-ch czołowych w Europie, razem z Paryżem i Monachium/Norymbergą.

Najważniejszymi „cluster`ami" w regionie są: elektronika, automatyka i wyposażenie biurowe. Dominująca pozycja przemysłu high – tech służy jako siła napędowa dla innych sektorów jak: handel, usługi około-biznesowe i inne i stanowi ważny składnik „cluster`a" mechatronicznego.

Mechatronika jest kombinacją słów mechaniki i elektroniki: mechaniki precyzyjnej, elektronicznych systemów kontroli i myślenia systemowego w projektowaniu produktów i procesów produkcyjnych. Jest to znana technologia i ustabilizowana gałąź przemysłu. Zasadniczą sprawą jest metodologia, sposób myślenia i pracy podczas procesów projektowania, gdy przełamywane są bariery pomiędzy dyscyplinami: inżynierii mechanicznej, elektroniki, informatyki i fizyki. Stąd pojęcie **mechatronika** jest szersze niż wskazywałoby połączenie tylko dwóch dyscyplin.

Podejście mechatroniczne ma dwa aspekty: **techniczny** i **organizacyjny**, Fig. 3, 4
W sensie technicznym, mechatronika odnosi się nie tyle do aktualnej produkcji, ile do rozwoju nowych produktów.

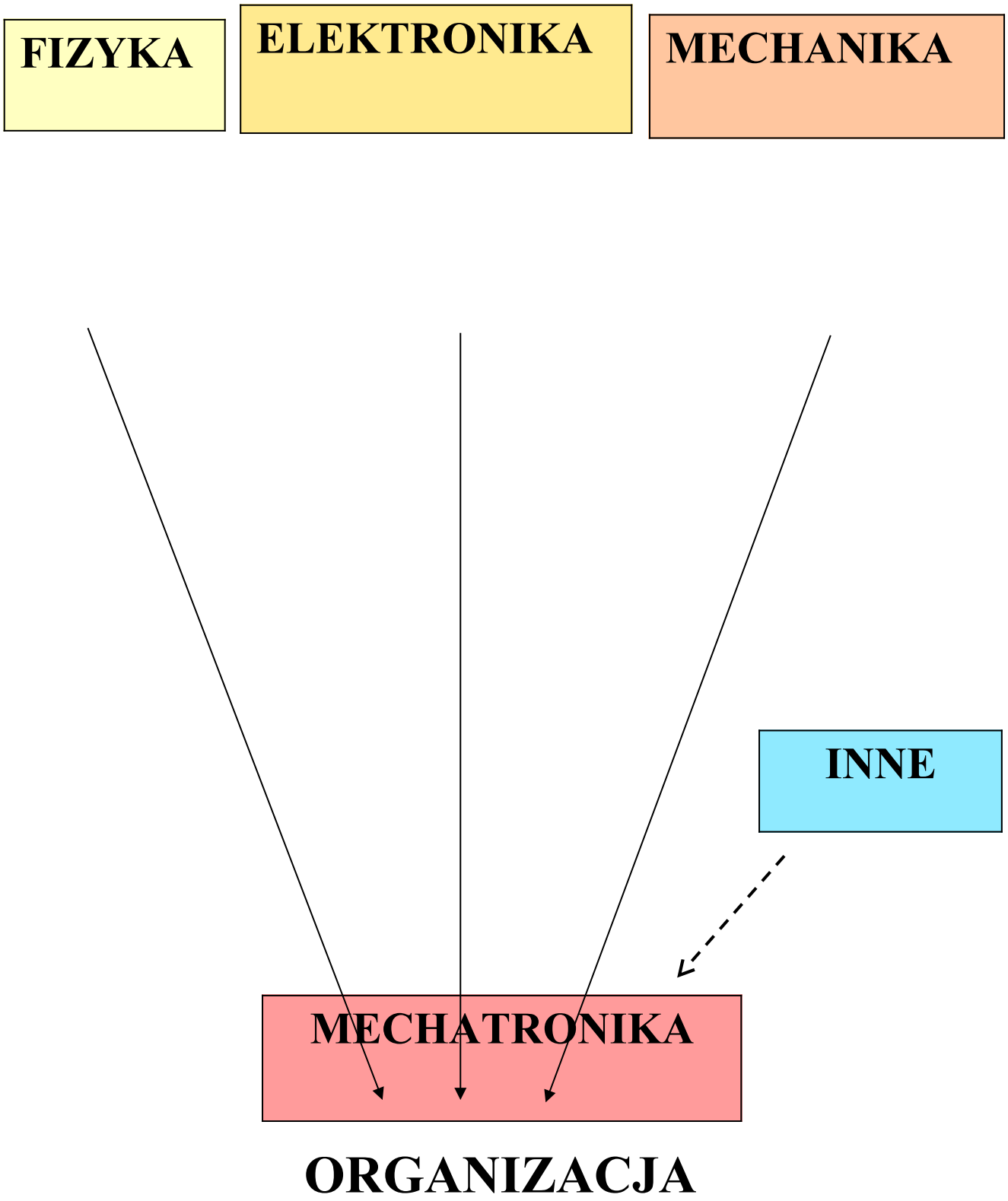


Fig. 3 Mechatronika jako kombinacja dyscyplin technicznych

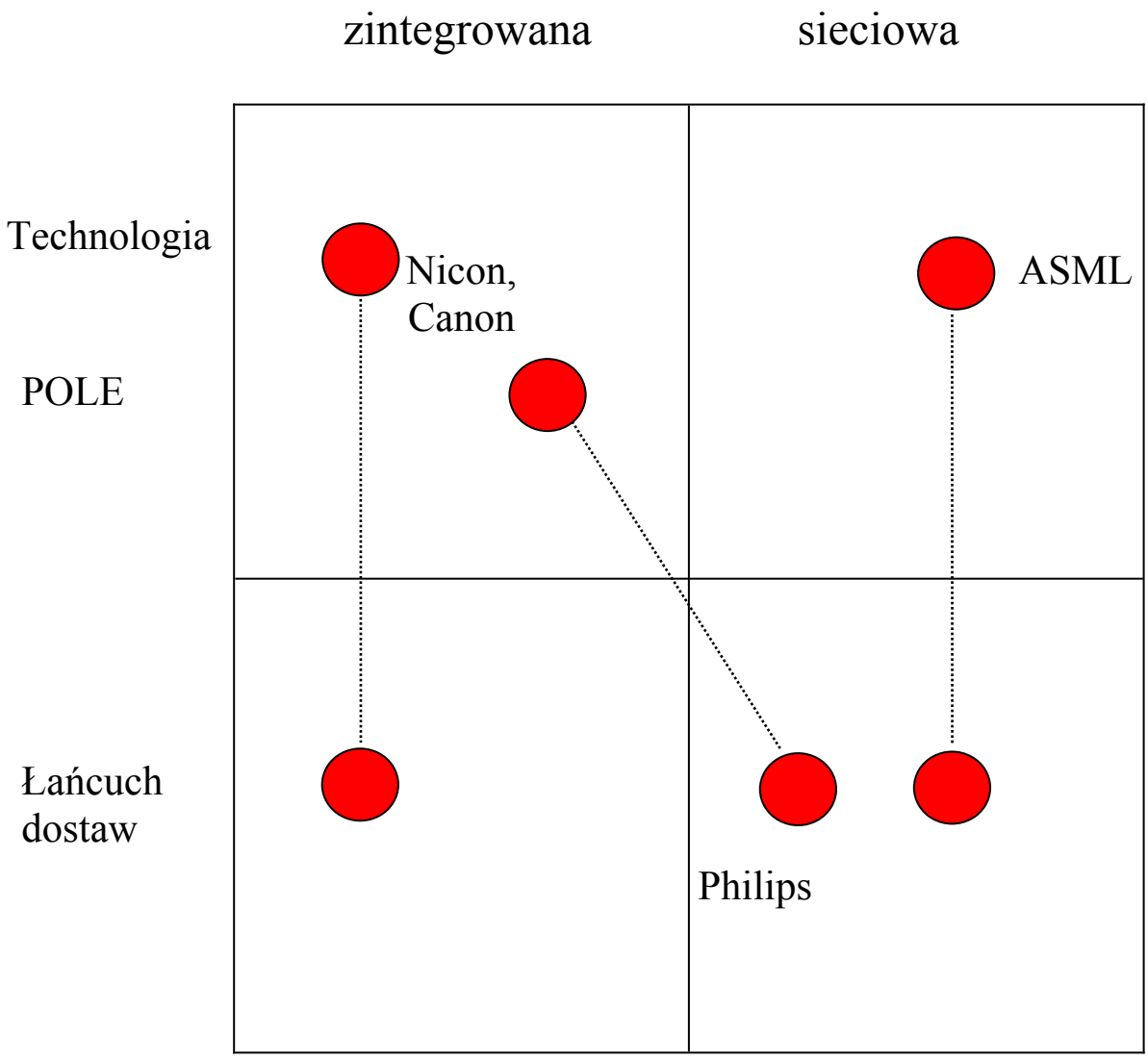


Fig. 4 Matryca organizacyjna Mechatroniki.

W fazie opracowywania nowego produktu, specjaliści z kilkunastu dyscyplin spotykają się i wybierają najbardziej efektywny sposób – konglomerat technologii. Wyraźnie zaznaczają się efekty synergii: mechatroniczne podejście zapewnia o wiele lepsze efekty niż indywidualne w poszczególnych dyscyplinach.

Trend ten coraz bardziej jest widoczny a spowodowane jest to wzrastającą złożonością produktów i koniecznością równoczesnego stosowania wielu różnorodnych technologii.
Z organizacyjnego punktu widzenia, podejście techniczno – multi – dyscyplinarne może przyjąć różnorodne formy: firma może zdecydować się rozwijać produkt, uruchomić produkcję samodzielnie, może też rozwijać część produktu czy technologii.
Fig. 4 ukazuje cztery możliwe formy organizacyjne w mechatronicznym sposobie produkcji i projektowania.

Rozdział pionowy jest pomiędzy podejściem zintegrowanym i sieciowym.
W sposobie zintegrowanym większość czynności wykonywana jest wewnątrz jednej, zintegrowanej firmy. W sposobie/podejściu sieciowym, struktury kooperacyjne i relacje z innymi firmami charakteryzują sposób pracy.
Rozdział horyzontalny jest pomiędzy technologią i łańcuchem zaopatrzeniowym. Aspekt technologiczny nawiązuje do rozwoju nowych technologii; łańcuch zaopatrzeniowy/produkcyjny reprezentuje aktualny proces produkcyjny.
W kompletnie zintegrowanym podejściu na technicznym poziomie łańcucha zaopatrzeniowego, duża firma ma wszystkie techniczne specjalizacje u siebie i jest zdolna budować zespoły ekspertów samodzielnie, celem rozwoju nowego produktu w systemie mechatronicznym. Takie podejście: integracja pionowa jest stosowane w szeregu high – tech firm japońskich jak Canon i Nicon.
Drugim ekstremum jest podejście sieciowe. W tym modelu organizacyjnym, różne firmy organizują się w sieci lub z instytutami naukowymi gdy chodzi o technologię i łańcuch produkcyjny. Podejście sieciowe nabrało znaczenia w ostatniej dekadzie pod wpływem paru fundamentalnych trendów.

Najważniejszy z nich to wzrastające tempo postępu technologicznego powodujące, że pojedyncze firmy nie są w stanie opanować wszystkich technologii; nieunikniona jest specjalizacja. Stąd kooperacja jest konieczna w przypadku złożonych technologicznie produktów.

Analiza „cluster`a" mechatronicznego w Regionie Eindhoven nastręczała trudności z powodu szerokiego spektrum zastosowań procesów projektowania i produkcji w branży mechatronicznej. Przyjęto, że właściwie każda firma high – tech jest partnerem „rodziny" mechatronicznej. Stąd „cluster" mechatroniczny jest swego rodzaju konglomeratem innych „cluster`ów" z regionu jak: technologie medyczne, automatyka, wyposażenie biurowe i elektronika. Stąd jako swego rodzaju **„super – cluster"**, mechatronika nie może być porównywalna do innych sektorów, gdyż przecina inne high – tech sektory przemysłu.

Do analizy wybrano, dla uproszczenia, parę dużych firm z regionu, które stosują metodologię mechatroniczną na dużą skalę. Następnie, patrząc z perspektywy „cluster`a" przyjrzano się ich głównym partnerom w produkcji i rozwoju produktu, ich relacjom z infrastrukturą informacyjną/bazą wiedzy w Regionie Eindhoven.
Centralnymi graczami/partnerami „cluster`a" mechatronicznego są firmy. One zatrudniają większość ludzi, generują wysokie obroty i kreują dobrobyt w regionie. Ich liczba jest bardzo duża: ocenia się, że jest to 62 firmy zatrudniające ca 12.200 osób
Różnice między nimi są znaczne: od globalnych jak Philips do małych, regionalnych, Fig. 5. Poziome rozróżnienie jest pomiędzy: producentów i firmy R&D („myśliciele/thinkers"), pionowe zaś pomiędzy firmami zorientowanymi na produkt i na ilość.

Pierwszą kategorią są więc odbiorcy licencji, produkujący duże ilości produktów na duże rynki i niezbyt angażujący się w R&D (około 10% w Regionie Eindhoven).

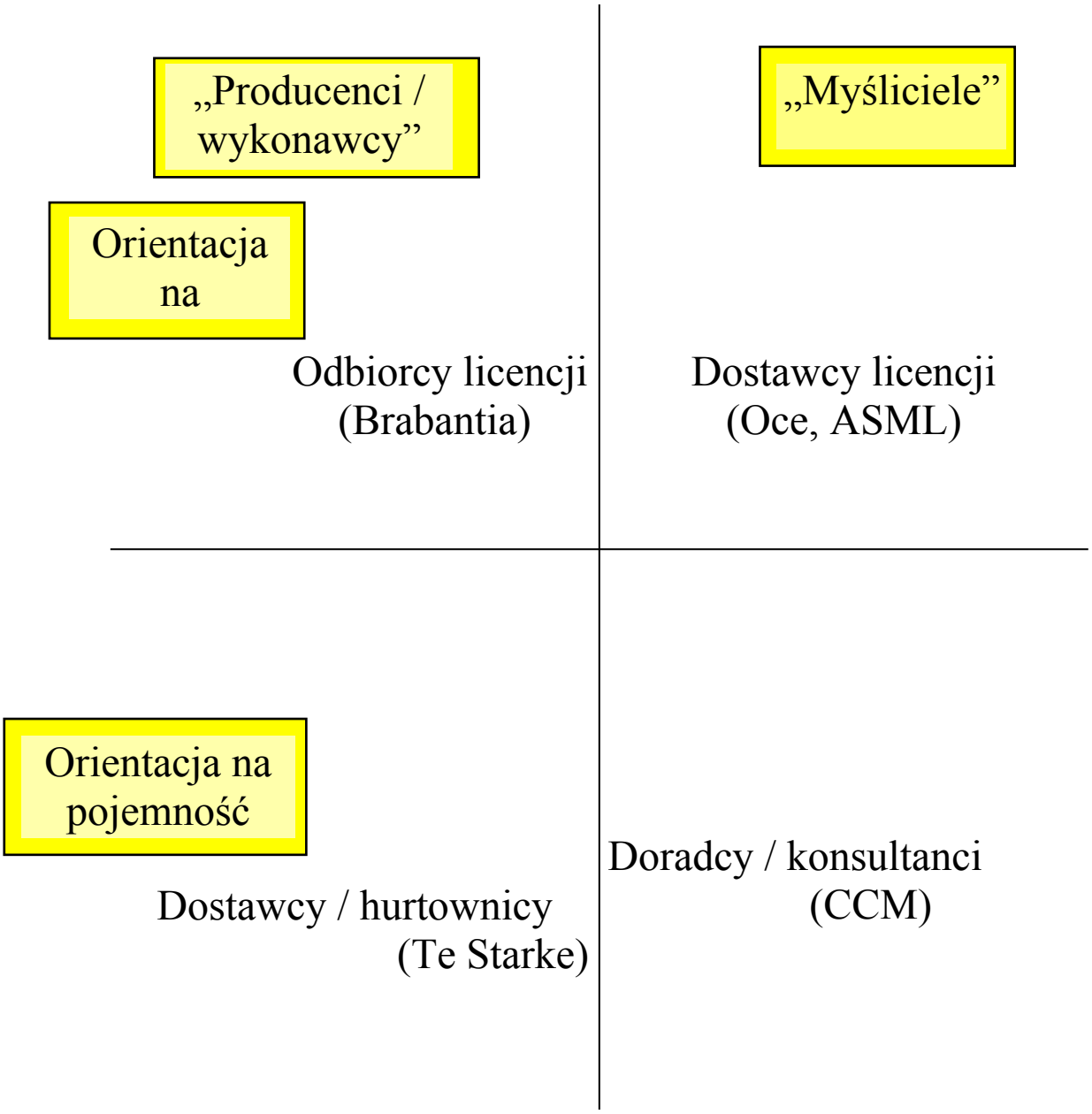


Fig. 5 Typologia firmy.

Druga grupa: dostawcy licencji, małe i duże firmy działające intensywnie na polu R&D (około 30% firm mechatronicznych) jak: Philips (elektronika), Océ (kopiarki), Stork (maszyny budowlane), DAF (ciężarówki) i ASML (obwody scalone).

Trzeci rodzaj firm: dostawcy i hurtownicy, współpracujący z dostawcami licencji. Wśród tej kategorii, dostarczającej moduły i części, istnieje duże zróżnicowanie odnośnie poziomu technologicznego i złożoności firmy. Część z nich dostarcza nie tylko standardowe produkty, ale kompleksowe moduły, zaawansowane technologicznie, bierze udział w fazie R&D i stanowią żywotną grupę „cluster`a" mechatronicznego. Obserwuje się niezwykle szybki rozwój tego typu firm, gdyż duże firmy koncentrują się na produkcji podstawowej.

Czwarty rodzaj firm to doradcy i konsultanci, głównie biura inżynierskie i inne rodzaje firm doradczych w dziedzinie technologii; razem około 100 firm w Regionie Eindhoven. Jednym z wzorowych przykładów jest CCM (Centre for Construction and Mechatronics).

Infrastruktura informacyjna/bazy wiedzy

Stanowi ona niezwykle ważny element „cluster`a" mechatronicznego. Są to instytuty naukowo-badawcze i instytucje R&D jak: Instytut Technologiczny Eindhoven, Instytut Badań TNO, Instytut Studiów Wyższych, Szkoła Wzornictwa Przemysłowego etc.
Rola Rządu jest znacząca; z jednej strony stymulująca, z drugiej zaś czynny udział w organizacji publiczno – prywatnej Syntens i pomoc w implementacji programów UE.
Przyjęto program **Stimulus**: program poprawy/stymulacji ekonomicznej dla regionu.
Impulsem była zła sytuacja gospodarcza w początkach lat 1990. Finansowane są programy kooperacyjne rzędu 25% do 35% dla firm pracujących wspólnie nad projektem innowacyjnym.
Druga organizacja **Syntens** powstała na bazie Innovation Centre i Instytutu dla Małych i Średnich przedsiębiorstw (SME). Kooperacją objęte jest ok. 800 firm.

Relacje wewnątrz „cluster`a"

Fig. 6 wskazuje na istniejące relacje wewnątrz „cluster`a" mechatronicznego w Regionie Eindhoven. Relacje między firmami oznaczono cyfrą „1"
Mechatroniczne podejście do projektowania i produkcji może być zorganizowane w sposób zintegrowany lub sieciowy. W Regionie Eindhoven dominuje podejście sieciowe (wyjątkiem jest Philips) i tym wyróżnia się on od innych regionów holenderskich. Podłoże jest częściowo socjologiczne: ludzie znają się dobrze, mają okazję do częstych kontaktów w różnych gremiach. Doskonale rozwinięta jest baza przemysłowa. Rolą organizacji Syntens jest dostarczanie szczegółowych informacji o ewentualnych partnerach z Regionu. Drugi program Stimulus idzie dalej wspierając finansowo inicjatywy i innowacyjne projekty.
Relacje strategiczne między partnerami zaczynają rozciągać się na sąsiednie regiony w Niemczech. Jest to oznaka dalszej ekspansji „cluster`a" mechatronicznego Regionu Eindhoven.

W wymiarze przestrzennym sieci rozróżniamy z jednej strony sieci technologiczne i sieci dostawców z drugiej, różniących się perspektywą geograficzną. Na ogół sieci high – tech są na skalę globalną, zaś sieci dostawców części i modułów koncentrują się raczej w regionie. Należy podkreślić szczególną, wiodącą rolę Philipsa w „cluster`ze" Regionu Eindhoven a w szczególności w aspekcie mechatronicznym. Biuro badawcze Natlab zatrudnia 1700 osób, jest najważniejszą jednostką badawczo-rozwojową Philipsa.

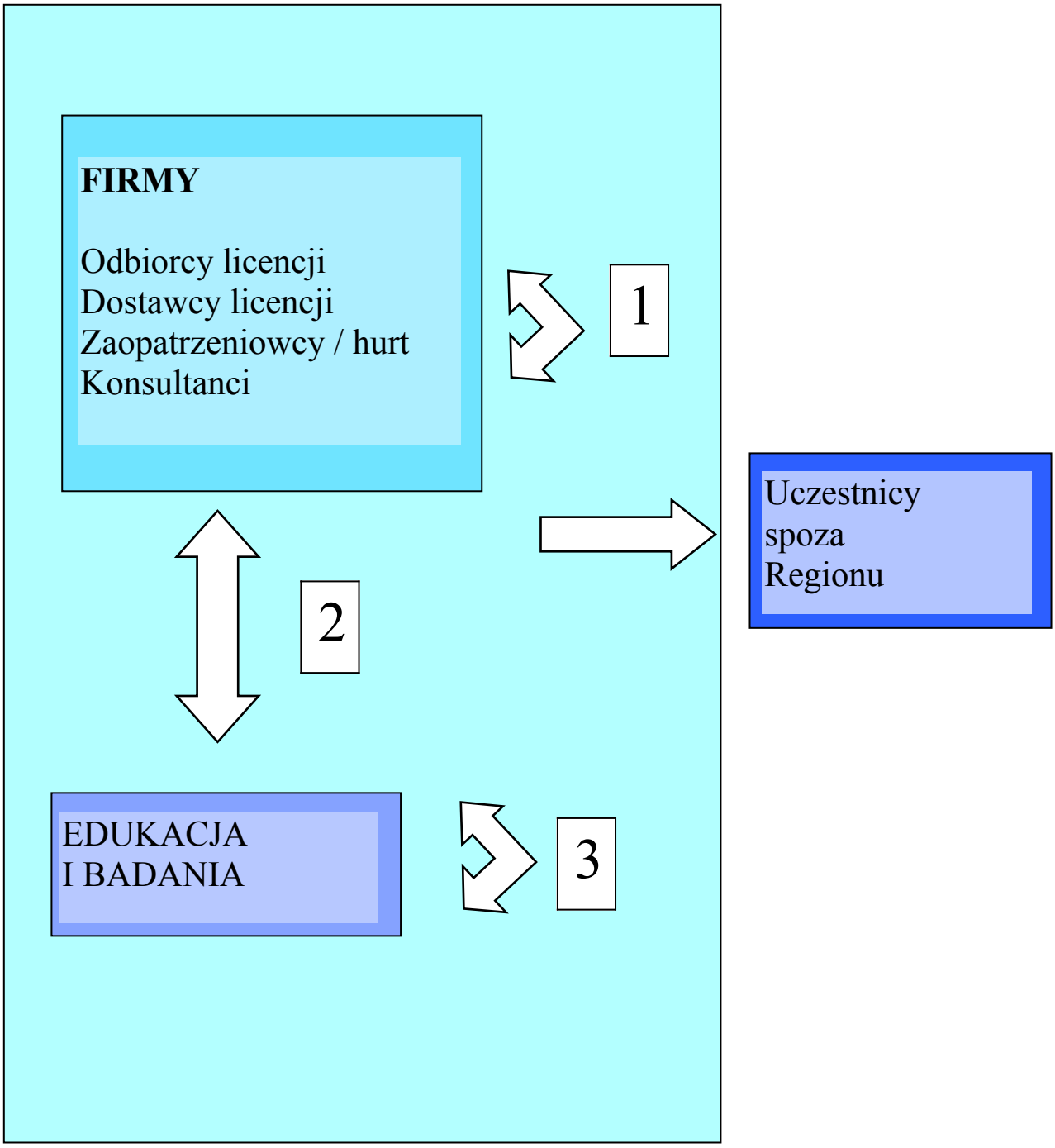


Fig. 6 Relacje i połączenia wewnątrz „cluster'a" mechatronicznego.

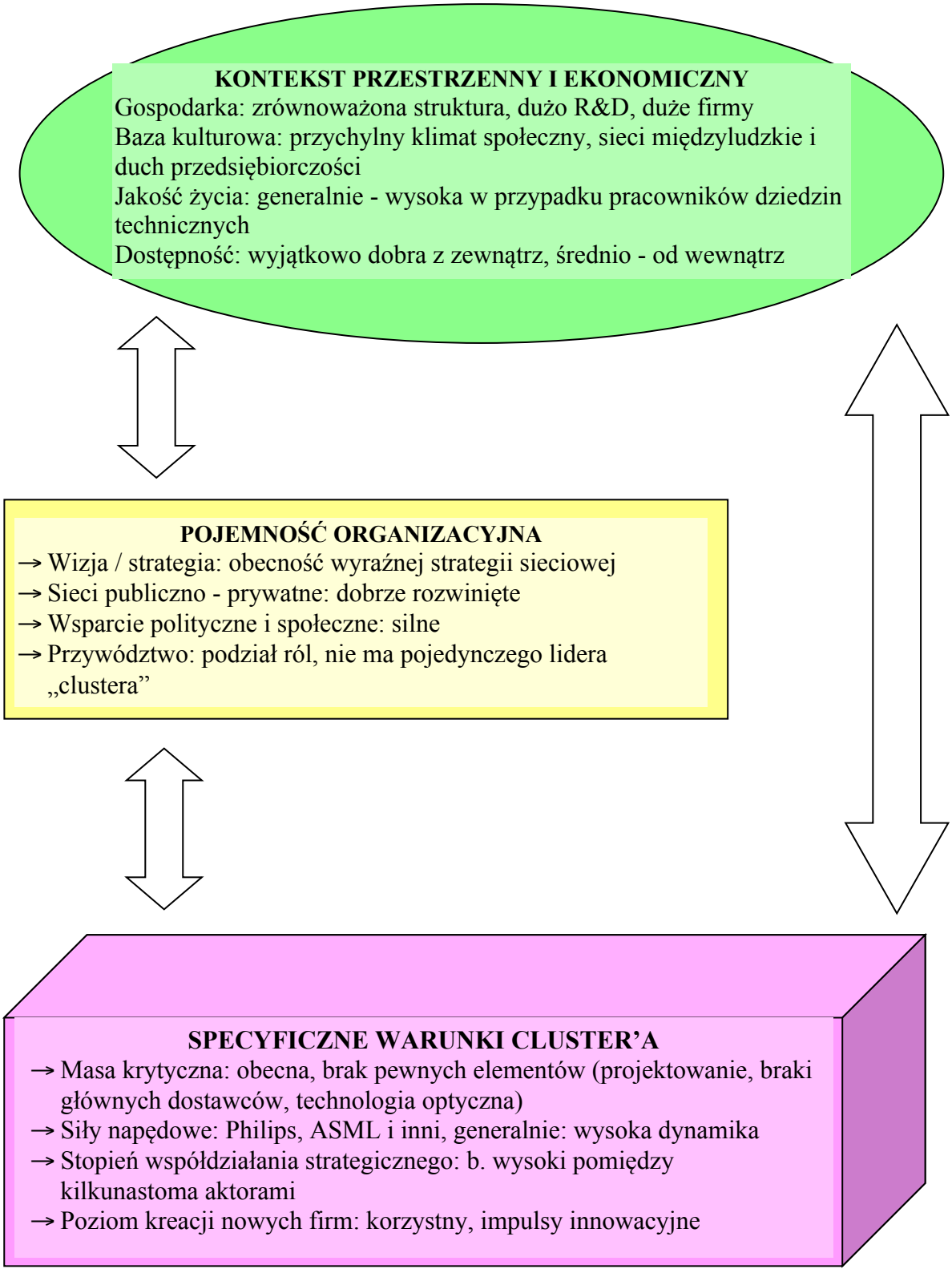
Z badań wynika, że struktury kooperacyjne Philipsa z innymi firmami mechtronicznymi w regionie są słabe. Tym niemniej produkty technologii wypływające z laboratorium Natlab mają zasadniczy wpływ na rozwój małych firm, które dalej prowadzą prace wdrożeniowe nad produktami, którymi nie zajmuje się Philips. Philips planuje budowę Parku Technologicznego, głównie dla oddziałów własnej firmy z zatrudnieniem ekspandującym z obecnego: 3500 osób do 7500 osób w 2002 r.
Jakkolwiek istnieje tak duża liczba i różnorodność firm w Regionie Einhoven, to odczuwa się brak takich dziedzin jak: technologia optyczna (na najwyższym poziomie) czy zintegrowane systemy i software.
Relacje między firmami i instytucjami R&D są dobrze rozwinięte. Można wyróżnić 4 typy strategicznych powiązań w „cluster`ze": dopływ studentów do firm mechatronicznych, prace R&D dla przemysłu, tworzenie tzw. platform współpracy oraz powstawanie nowych firm wywodzących się ze środowiska naukowo-badawczego („spin – off`s").
Jedną z aktualnych inicjatyw jest tzw. „Twinning Centre" przy Uniwersytecie Technicznym Eindhoven, które zapewni warunki dla młodych przedsiębiorstw do rozwoju technologii informatycznej i komunikacyjnej (teleinformatyka) i umożliwi symbiozę z wiedzą ekspercką starszych biznesmenów („twinning process"), zwiększając ich szansę na sukces. Jest to forma aliansu typu „public – private – partnership", którego powodzenie zależało m.in. od władz miejskich, którym udało się szybko zgromadzić środki z różnych źródeł.
Współpraca pomiędzy placówkami naukowo – badawczymi jest również wzorowa np. inicjatywa: „United Brains, the network for solutions" („Zjednoczone mózgi, sieć dla znajdowania rozwiązań").
Projekt ten ma za zadanie: zapoznawanie firm z wynikami prac R&D (np. projekt samochodu drogą elektroniczną przesyłany jest do konsultacji), dostarczanie aktualnej wiedzy i transfer technologii (często: „on – line"), udostępnianie urządzeń jak np.: rzeczywistość wirtualna lub obliczenia na super – komputerze.
Jednostki naukowo – badawcze połączone są „autostradą informatyczną" z odgałęzieniami do firm. Rezultatem są rozwiązania całościowe, swego rodzaju projektowanie: „on – line – desk".

Analiza Cluster`a Mechatronicznego Eindhoven

Kontekst przestrzenny i ekonomiczny.

Charakteryzując ogólnie otoczenie przestrzenno – ekonomiczne Regionu Eindhoven Fig.7 należy stwierdzić, że jest sprzyjające do rozwoju „cluster`a" mechtronicznego. Długa tradycja gospodarcza z dobrze rozwiniętą i różnorodną strukturą i pędowi do innowacyjności, przemysłów high – tech i wymagających pogłębionej wiedzy stwarzają ku temu warunki.
Region oferuje wszystkie rodzaje usług dla firm w „cluster`ze".

Następnym elementem jest podłoże kulturowe („cultware") w regionie.
Istnieje znacząca wymiana interorganizacyjna i kooperacja, więzy społeczne. W tak specyficznej dziedzinie jak mechatronika, ma to nieocenione znaczenie.
Warunki życia są bardzo dobre, dotyczy to jakości i dostępności. Według standardów holenderskich Region Eindhoven oferuje wysokiej klasy lokalizację, jakkolwiek miastu brakuje atmosfery metropolii. Nadrabia to z nawiązką przestrzeń do życia i piękno natury. Firmy nie mają trudności w przyciągnięciu pracowników. Odczuwa się natomiast brak dziedzin związanych z twórczością artystyczną: multimedia, moda, wzornictwo, których obecność byłaby pożądana.
Dostępność komunikacyjna w skali międzynarodowej jest bardzo ważna dla firm mechatronicznych. Zapewniają ją duże porty lotnicze w zasięgu 1h drogi (Schiphol, Aachen, Bruksela), połączenie autostradowe.
Z kolei dostępność lokalna regionu pozostawia sporo do życzenia, drogi są niedostosowane do obecnego natężenia ruchu. Połączenia liniami kolejowymi ze światem zewnętrznym są natomiast zadawalające.



Specyficzne warunki „cluster`a”

Fig. 7 Kontekst przestrzenny i ekonomiczny.

Jak nadmieniono “cluster” mechatroniczny jest z wielu względów dobrze rozwinięty.

Po pierwsze istnieją siły napędowe: duże międzynarodowe firmy działające katalizująco na innych partnerów. Istnieją strategiczne połączenia sieciowe pomiędzy firmami i placówkami naukowo – badawczymi. Dalsza integracja placówek Philipsa NATLAB i CFT z innymi firmami wzmocniłaby trendy rozwojowe „cluster`a".

Po drugie, „cluster" posiada odpowiednią masę krytyczną, jest duży, działa wiele firm o zróżnicowanych profilach i szeroko rozwiniętą infrastrukturę informacji – bazy wiedzy. Dynamikę „cluster`a" wspiera wysoki stopień tworzenia nowych firm, proporcjonalny do owego "ducha przedsiębiorczości" i stymulacyjnej polityki ze strony sektora publicznego (vide: „Twin – Centre").
Brak jest jednak paru istotnych elementów: wiodących, na poziomie światowym firm w technologii optycznej, systemach zintegrowanych i software. Brak jest również tzw.głównych dostawców – firm, które posiadają wystarczające kwalifikacje i moce do współprojektowania i produkcji założonych modułów dla dużych producentów unikalnego wyposażenia.

Pojemność Organizacyjna

Wniosek ogólny jest pozytywny: pojemność organizacyjna w odniesieniu do mechatroniki jest dobrze rozwinięta. Dotyczy to zwłaszcza prywatnych firm. Często przejmują one kierownictwo i inicjują nowe typy aktywności jak: platformy jednoczące uniwersytety, jednostki R&D i inne instytucje w regionalną infrastrukturę dostępu do wiedzy.
Istnieje wizja strategiczna rozwoju biznesu dotycząca nie tylko mechatroniki.
Kooperacja instytucji publicznych jest wzorowa, jakkolwiek brak jest jednostkowego kierownictwa.

Kluczowym zagadnieniem staje się sprawa awansu firm z poziomu tzw. normalnych do poziomu głównych dostawców dla dużych firm jak Philips. Jest to problem, którego rozwiązaniem ma zająć się kierownictwo w najbliższej przyszłości, m.in. poprzez transfer technologii do regionu.

Konkludując, Region Eindhoven dzięki tradycji high – tech i silnym więzom socjalnym stwarza dobre warunki dla wzrostu „cluster`a" mechatronicznego. Rozwijane są technologie i produkty na poziomie światowym. Istnieje transfer wiedzy od dużych do małych firm partnerskich.
Struktura instytucji publicznych: uniwersytety, instytuty R&D zapewnia dostęp do najnowszej wiedzy i stanowi gwarancję przezwyciężenia luk istniejących w owej sieci kooperantów.
Instytucje na bazie partnerstwa publiczno – prywatnego wydają się idealną bazą do realizacji wynikających stąd zadań.

5. „CLUSTER" TELEKOMUNIKACYJNY

Miasto Helsinki z liczbą mieszkańców 532 000 jest stolicą i największym miastem Finlandii. Rozróżnia się trzy jednostki geograficzne w obszarze Helsinek: miasto, obszar metropolitarny (920 000 mieszkańców) i Region Helsinki (1.154 000 mieszkańców).
Finlandia liczy ponad 5 mln mieszkańców i do Regionu Helsinki corocznie migruje ca 10 000 osób. Rozwój miasta zaczął się w XX w. Jako ważne centrum usługowe, handlowe i administracyjne. Do końca lat 80. prawie połowa miejsc pracy była w finansach, usługach okołobiznesowych i usługach publicznych. W tym czasie stopa bezrobocia wynosiła 3% zaś gospodarka rozwijała się pomyślnie. Na początku lat 90. sytuacja zmieniła się dramatycznie na gorsze. Główną przyczyną był kryzys w Rosji. W okresie 1992 – 93 dochód narodowy brutto spadł o 10% , zaś stopa bezrobocia wzrosła do 18%. Sytuacja zaczęła ulegać poprawie po roku 1994, wzrost PNB wynosił około 6% rocznie, zaś w Regionie Helsinki trendy te były jeszcze bardziej wyraźne. Obecnie stopa bezrobocia w Finlandii wynosi 10,2%, w Regionie Helsinki 7,2%.

Kryzys początku lat 90, dał impuls do połączenia sił dla głównych aktorów w Regionie, stworzono szeroką wizję i opracowano strategię. Głównym jej celem był rozwój Helsinek jako Regionu Północnego działającego interaktywnie, stymulująco, ukierunkowanego na rozwój zrównoważony, bazujący na nowoczesnej wiedzy. Opracowano szereg planów operacyjnych jak np.: Parki Nauki (Science Parks), Miasto Sztuki i Projektowania i „cluster" INNOPOLI. Zawiązały się inicjatywy kooperacyjne między biznesem i instytucjami naukowo – badawczymi.

Struktura gospodarcza

W Regionie Helsinki pracuje 514 000 osób, zaś tylko w samym mieście zarejestrowanych jest 40 000 firm. Ponad 80% zatrudnienia zapewniają usługi, głównie sektora publicznego. Produkcja mimo stosunkowo niewielkiego udziału jest ważnym elementem gospodarki. Firmy produkcyjne lokują się w miastach sąsiadujących z Helsinkami. W Helsinkach dominują branże know – how, wymagające dużego wkładu wiedzy, instytuty R&D. Na badania R&D wydaje się w Regionie Helsinek 50% nakładów krajowych, z czego sektor biznesu ma udział rzędu 62%. Ponad 50% personelu akademickiego mieszka w Regionie Helsinki.

Telekomunikacja: trendy i rozwój w Europie i Finlandii

Na świecie obserwuje się wyjątkowo szybki rozwój branży telekomunikacyjnej. Jednym z segmentów jest telekomunikacja mobilna. Przyczyny są natury technologicznej jak i ekonomicznej. Głównym czynnikiem ekonomicznym była liberalizacja rynków telekomunikacyjnych, rozważanych w większości krajów europejskich jako domena państwa. Obecnie w krajach UE rynki telekomunikacji są prywatyzowane wg podobnych wytycznych w kilku fazach. W praktyce jednak różnice są znaczne. Najbardziej liberalne rynki są w Skandynawii, obecnie proces ten podjęły: Wielka Brytania, Holandia, Niemcy. Kraje Europy Południowej pozostają nieco w tyle.

Prywatyzacja i liberalizacja doprowadziły do fali aliansów strategicznych i połączeń pomiędzy nowymi i państwowymi firmami. Szczególnie uwidacznia się to w przypadku tworzenia sieci światłowodowych o zasięgu globalnym, Fig. 8. Pokazane są tu najważniejsze alianse telekomunikacyjne.
Duża dynamika jest obserwowana w tzw. niszach rynkowych np. firmy energetyczne włączają się do rynku telekomunikacji (VIAG Interkom, Mannesman, Niemcy).

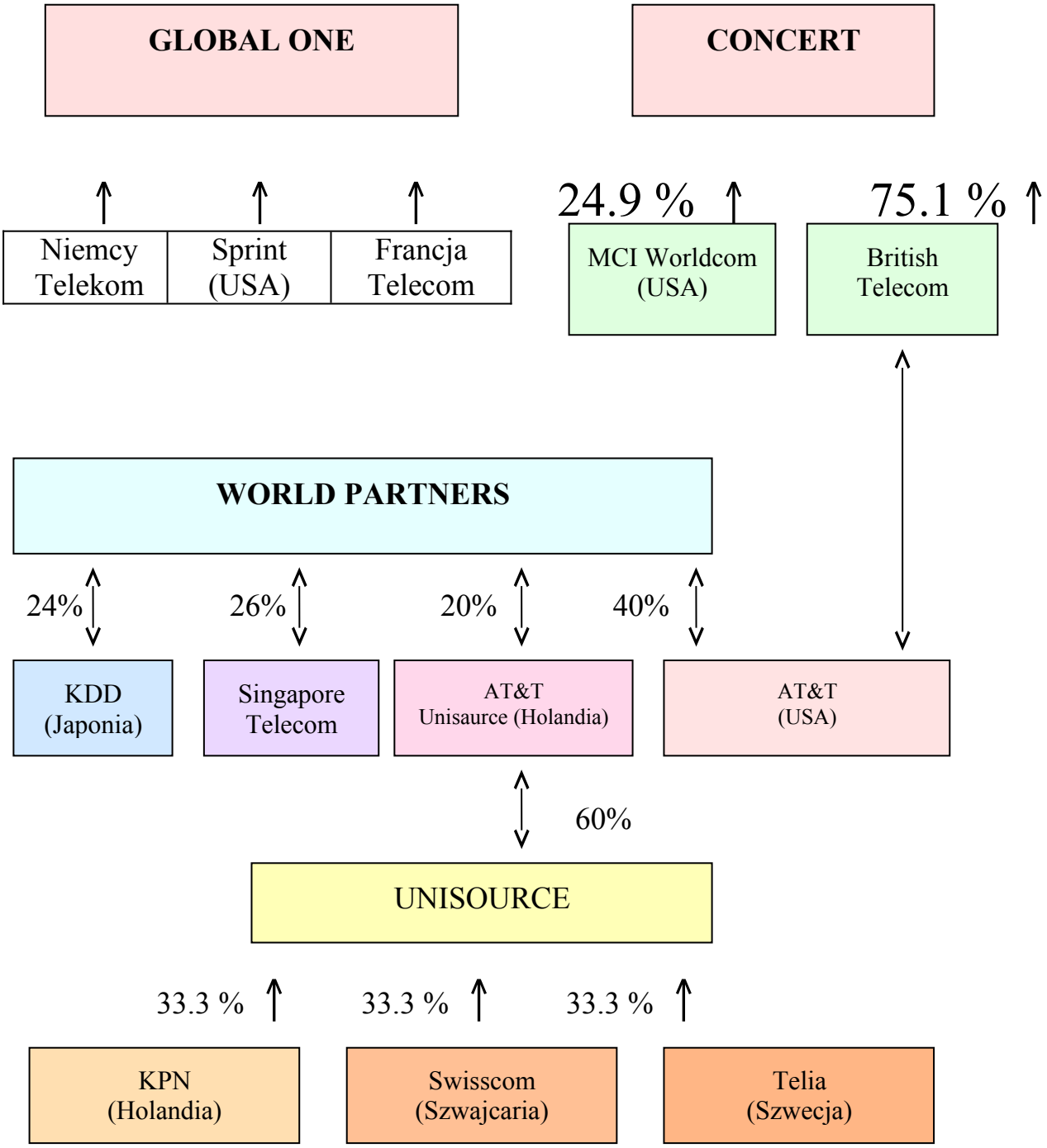


Fig. 8 Główni partnerzy telekomunikacji.

Firmy prywatne oferują lepszy serwis i poziom usług; doprowadziło to do wzrostu tempa innowacji, nowych pakietów usług, obniżki cen. Przykładem jest telefonia komórkowa, gdzie oprócz rozpowszechniania się kręgów odbiorców, obserwuje się duży spadek wysokości opłat.
Finlandia jest krajem wiodącym na rynku produkcji i zastosowań telekomunikacyjnych i nowych telemediów. Posiada najwyższy poziom na świecie nasycenia telefonią komórkową (ponad 50% populacji w 1998 r.) jak również podłączeń internetowych i multi – medialnych. U podstaw sukcesu leży wczesna liberalizacja fińskiego rynku telekomunikacji, Fig. 9.
Obecnie, rynek fiński jest prawie całkowicie wolny od monopoli i zliberalizowany. Odbiło się to korzystnie nie tylko na rynku usług ale i producentów, czego najlepszym przykładem jest Nokia.

„Cluster" telekomunikacyjny w Regionie Helsinki.

W Regionie Helsinki można rozróżnić kilkanaście czynników/partnerów „cluster`a" telekomunikacyjnego. Najważniejsze z nich to firmy (różnych typów), instytuty R&D i organizacje pośrednie.
Studium „cluster`a" ograniczy się nie tylko do branży telekomunikacyjnej lecz włączy sektory towarzyszące: nowe media, software, twórczość (sztuka medialna i projektowanie).
Tradycyjne firmy medialne: wydawnictwa, radio i TV nie są poddane analizie; są one ważnymi użytkownikami telekomunikacji, lecz są słabo powiązane w sieci „cluster`a" z innymi partnerami.

W Regionie Helsinki Nokia posiada udział rzędu 50% w całym rynku elektroniki, 21% udziału światowego rynku telefonów komórkowych (światowy lider), co z kolei stanowi 51% sprzedaży koncernu.
W okresie 1993 – 1997 sprzedaż netto uległa podwojeniu 22 mln FN do 52 mld FM, przy zatrudnieniu 7.000 ludzi w Regionie Helsinki, w Finlandii 22.000 i na świecie 42.000.
Wydatki na marketing wynoszą 9% sprzedaży netto, jedna trzecia pracowników jest aktywna R&D.
Nokia Research Centre zlokalizowane jest w 7-u miejscach: dwa w Finlandii (Helsinki, Tempera) i 5 w Bostonie, Dallas, Bochum, Tokio i Budapeszcie.
Nokia kooperuje z 36 centrami R&D w 11 krajach, jednak 57% udziału w R&D skoncentrowane jest w Finlandii.

Oprócz Nokii działa dużo małych firm na rynku produkcji wyposażenia telekomunikacyjnego, często kooperujących z Nokią. W Regionie Helsinki działa też konkurencja jak szwedzki Ericsson, zatrudniający około 1000 osób, Fig.10.

Drugą istotną grupą w „cluster`ze" są dostawcy usług telekomunikacyjnych jak firmy telefoniczne różnych rodzajów i rozmiarów, firmy internetowe, etc. W grupie tej wiodącą rolę odgrywają duże firmy telefoniczne, oferujące oprócz tradycyjnych, usługi internetowe, telefonię mobilną i specjalne serwisy dla firm np.: Sonera, Finnet Group. Firmy te są ważnymi partnerami dla Nokii i innych producentów.
Następna grupa to firmy softwarowe i nowe-media. Coraz więcej produktów zawiera tzw. „inteligencję"/"software", stąd gwałtownie wzrastające zapotrzebowanie rynku. Firmy multi - medialne w Regionie Helsinki w ilości ponad 200 stanowią ca. 70% ogólnej liczby w kraju.

Wzrost w tym sektorze jest gwałtowny; obroty wzrosły o 375% w latach 1995 –1996 i 100% w 1996 – 1997. Produkty usług nowo-medialnych są kupowane do celów komunikacji wewnątrz korporacji, komunikacji zewnętrznej i marketingu. Przykładem jest firma Interactive Harbour, która m.in. rozwija produkty internetowe dla biznesu.

„Cluster" telekomunikacyjny charakteryzuje niezwykle wysoka dynamika rozwoju rynku i postęp technologiczny. Jest to powodem, dlaczego infrastruktura nauki (instytuty naukowo – badawcze) ma fundamentalne znaczenie dla Regionu Helsinki, Fig.11.

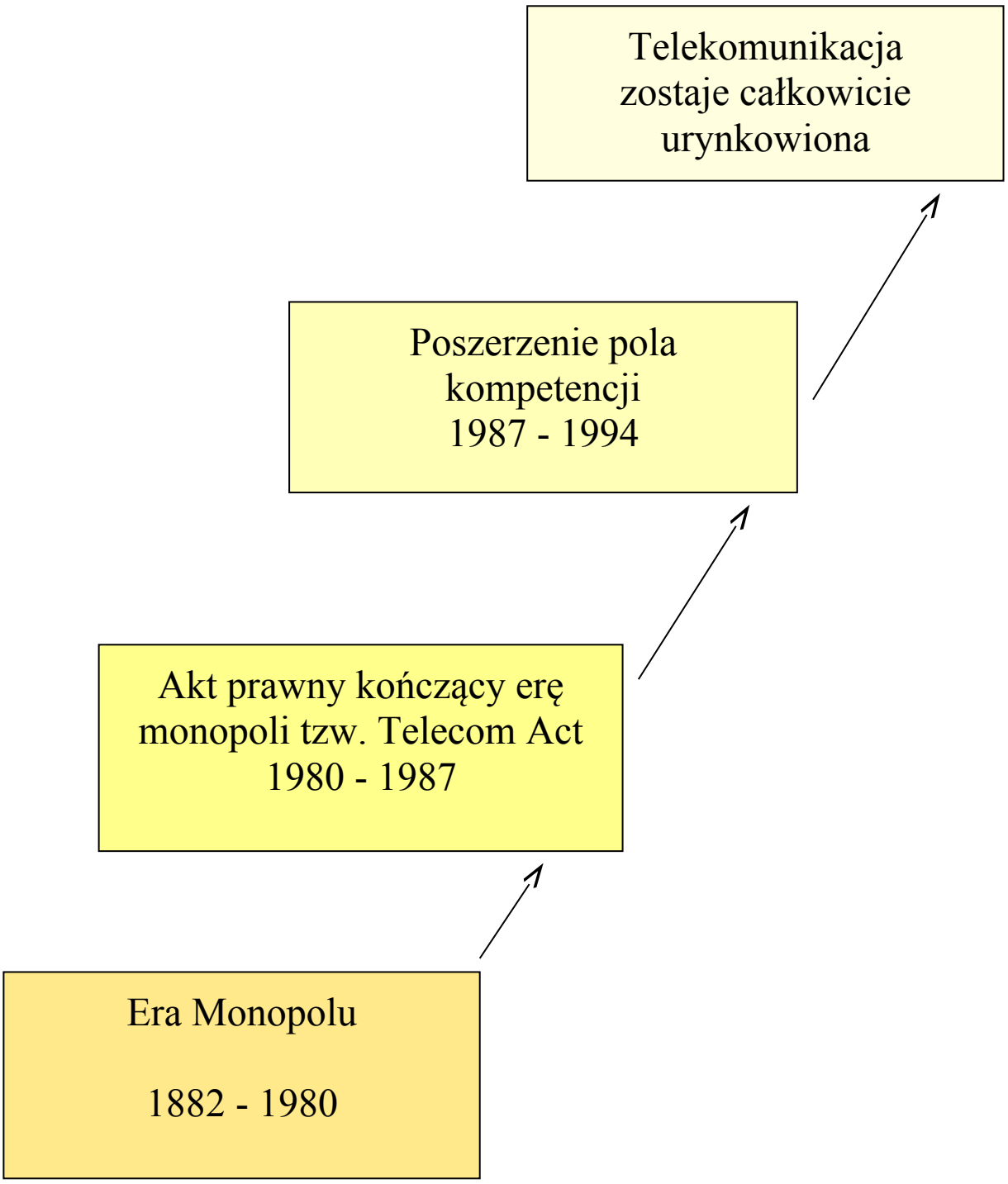


Fig. 9 Liberalizacja fińskiego rynku telekomunikacji, lata 1882 - 1998.

	Nowe Firmy	Zatrudnienie	Obrót Miliony DM	Udział Metropolii Helsinki w całości kraju [%]
PRODUKCJA DÓBR				
Sprzęt biurowy	**28**	**713**	**1.982**	**25.6**
Kable i przewody izolacyjne	**9**	**183**	**27**	**9.0**
Radio TV i sprzęt komunikacyjny	**89**	**5.629**	**6.736**	**25.7**
USŁUGI				
Telekomunikacja	**100**	**5.898**	**6.218**	**44.2**
Komputery i usługi stowarzyszone	**1.371**	**11.082**	**6.427**	**64.7**
Projektowanie: Mechanika i procesy technologiczne	**272**	**1.839**	**1.131**	**24.0**

Fig. 10. Sektor telekomunikacyjny w Metropolii Helsinki.

Instytucja	Liczba Studentów
Uniwersytet Helsinski	33.419
Uniwersytet Technologiczny Helsinki	12.997
Helsińska Szkoła Ekonomii, Biznesu i Administracji	3.789
Szwedzka Szkoła Ekonomii, B & A	2.170
Uniwersytet Wzornictwa Przemysłowego	1.455
Akademia Sibeliusa (muzyka)	1.421
Akadamia Teatru	332
Akademia Sztuk Pięknych	261
Razem	55.844

Fig. 11. Szkolnictwo wyższe w Metropolii Helsinki.

Największy Uniwersytet Helsinki posiada 33.400 studentów (1997 r.), Uniwersytet Technologiczny Helsinki 13.000 studentów, Szkoła Ekonomii B&A Helsinki 3.800 studentów, Szwedzka Szkoła Ekonomii B&A 2.170 studentów, Uniwersytet Sztuki Przemysłowej 1450 studentów; razem w Regionie Helsinki jest 56.000 studiujących.

Instytucje finansowe i różnego rodzaju związki jak Izba Handlowa w Helsinkach (4000 członków, największa w Skandynawii) są przykładem następnej dużej grupy aktorów/partnerów w „cluster`ze". Zadaniem głównym Izby jest promocja i reprezentacja biznesu z Regionu, również szkolenie kadr, informacja i doradztwo.

Inną ważną organizacją jest Culminatum Ltd utworzona w 1995 r.do prowadzenia Centrum Programu Eksperckiego.

Jest to program krajowy, nastawiony na transfer wiedzy i technologii pomiędzy instytutami R&D i firmami Regionu. Budżet Culuminatum Ltd wynosi 10 mln FN, zatrudnienie 10 osób co ogranicza jego rolę w sieci „cluster`a".

Następnym programem jest Spinno, szkolący biznesmenów w zakresie wykorzystania nowych idei.

Rolą organizacji finansowych, niezależnie od banków komercyjnych jest wspieranie i stymulacja społeczności informatycznej za pomocą różnych funduszy i grantów, np.: venture – capitals – SITRA (Finnish National Found for R&D), TEKES (fundusz Ministerstwa Handlu do finansowania wspólnych projektów przemysłu i uniwersytetów) oraz Spinno – Seed – Oy, fundusz do finansowania małych i średnich przedsiębiorstw (SME).

Firmy i instytuty „cluster`a" telekomunikacyjnego Regionu Helsinki są głównie skoncentrowane w dwóch miejscach: Arabianranta, dzielnica Helsinek, gdzie lokuje się media, sztuka użytkowa i projektowanie oraz Otaniemi Park w Espoo, dzielnicy przeznaczonej dla firm high – tech w branży technologii informatycznej i telekomunikacyjnej.

Arabianranta zlokalizowane jest 6 km od centrum miasta na 85 ha jako tzw. „Art&Design City". Parę lat temu władze miasta i właściciele terenu powołali do życia duży projekt deweloperski **„Art&Design City Helsinki Projekt"**, którego zakończenie planowane jest do 2014 r. W chwili obecnej mieszka tam 4000 osób i zatrudnionych jest 3000; planowane jest 8000 mieszkańców i 12.000 miejsc pracy. Przyjęto **zintegrowaną strategię rozwoju** zawierają uzupełniające się aktywności jak: biznes, R&D, edukacja, usługi mieszkalne i handlowe. Otoczenie stanowią zielone strefy odpoczynku. W adaptowanej starej fabryce w pobliżu Arabianranty działa 60 firm zatrudniających 300 osób. Zlokalizowano tam Uniwersytet Sztuki i Projektowania, planuje się budowę dzielnicy mieszkalnej i handlowej o wysokim standardzie dla 12.000 mieszkańców.
Projekt ADC jest znakomitym przykładem partnerstwa publiczno – prywatnego.

Drugą ważną lokalizacją „cluster`a" telekomunikacyjnego jest Otaniemi Technology Park w Espoo, miasteczko na zachód od Helsinek oddalone 20 min od jego centrum i portu lotniczego. Zatrudnia ok. 5.000 osób.

Oprócz placówek naukowo – badawczych jak: Helsinki University of Technology, Geological Survey of Finland, Technical Research Centre of Finland, Finnish Pulp and Paper Research Institute i wielu innych, znajduje się tam około 200 firm.

Głównym budynkiem Otaniemi Icience Park jest Innopoli, jedno z najważniejszych europejskich komercyjnych centrów naukowych, mieszczące ok. 100 firm, znajdujących tu wszelkiego rodzaju usługi jak: recepcja, obsługa telefoniczna, poczta, restauracja, audytoria, sale posiedzeń, sauny, agencje podróży, usługi teleinformatyczne, audytorskie, prawnicze, marketingowe oraz rekreację i rozrywkę.
Otaniemi Technology Park koncentruje się na pomocy nowym firmom "high-tech", których powstaje 20-30 rocznie.

Zaangażowanie publiczne w rozwój sektora telekomunikacyjnego w Regionie Helsinki jest znaczne i na wielu poziomach: zarządu miasta, państwa i Europy.

Na poziomie miasta nie wyróżnia się specjalnych działań nastawionych na stymulację „cluster`a": generalnie dba się o stworzenie warunków o wysokim standardzie życia, dobrej dostępności, klimacie fiskalnym itd. nie włącza się do aktywnej polityki przemysłowej.
Istnieją jednak inicjatywy jak Arabianranta Project lub Culminatum (transfer technologii). Natomiast miasto Espoo przyjęło inne podejście i aktywnie przyczyniło się do powstania Otaniemi Park i Innopoli.

Również na szczeblu regionalnym nie prowadzi się polityki ukierunkowanej na specyficzne dziedziny „cluster`a". Istnieje kooperacja miast Helsinki, Espoo i Vantaa w zakresie transportu/komunikacji i gospodarki odpadami, która jest elementem działania sieciowego.

Natomiast na szczeblu krajowym prowadzi się politykę przemysłową wspierającą „cluster". Jej przykładami są: liberalizacja rynku telekomunikacji, program stymulacji transferu technologii do SME (Centre of Expertise): organizacja Culminatum dla wdrażania w Regionie Helsinki.
Ministerstwo Edukacji zwiększyło budżet szkół wyższych w zakresie telematyki i technologii informatycznej; dąży się do zwiększania liczby studentów i do reedukacji bezrobotnych z innych, pokrewnych branż do informatyki.

Na szczeblu europejskim, firmy fińskie wyciągają znaczne korzyści z wielu programów UE jak: programy technologiczne „the 4th Framework EU Programme"

Współdziałanie i dynamika wewnątrz „Cluster`a"

W tak zmiennym środowisku jak przemysł telekomunikacyjny, ważna jest szybka reakcja i intensywna współpraca partnerów w ramach sieci strategicznych, których funkcjonowanie zwiększa zdolność konkurencyjną regionu. Fig. 12 opisuje schematycznie relacje między partnerami „cluster`a".
Kooperacja między firmami (zaznaczona cyfrą „1") różnorakiego rodzaju odbywa się na dużą skalę.
Ograniczona większość fińskiego rynku i tradycyjna nie - hierarchiczna, nieformalna struktura i sposób pracy sprzyja podejściu sieciowemu, strategicznemu.
Przykładami zidentyfikowanych wspólnych interesów są: wysoka jakość technologii i usług, potrzeba kreowania postępu/wartości dodatnich, reprezentacja na arenie międzynarodowej i wyrafinowany know-how w „cluster`ze" telekomunikacyjnym.

Nie sposób opisać i dokonać analizy związków sieciowych między firmami telekomunikacyjnymi „cluster`a"; dwa rodzaje wydają się szczególnie ważne: między producentami sprzętu i dostawcami usług oraz między dużymi firmami i SME (małe i średnie firmy).

Nokia pełni funkcję wiodącą wewnątrz „cluster`a", posiada rozbudowane relacje z małymi firmami, generuje wiele tzw. „spin – off`s" i docenia rolę małych firm technologicznych. Utworzono specjalny oddział zajmujący się tworzeniem owych „spin – off`s" – nowych firm. Preferowane są trzy kierunki: kreowanie firm w strategicznych kierunkach nowych technologii, finansowanie obiecujących firm oraz generowanie nowych idei dla biznesu.

Jest to ważny element rozwoju „cluster`a" telekomunikacyjnego.

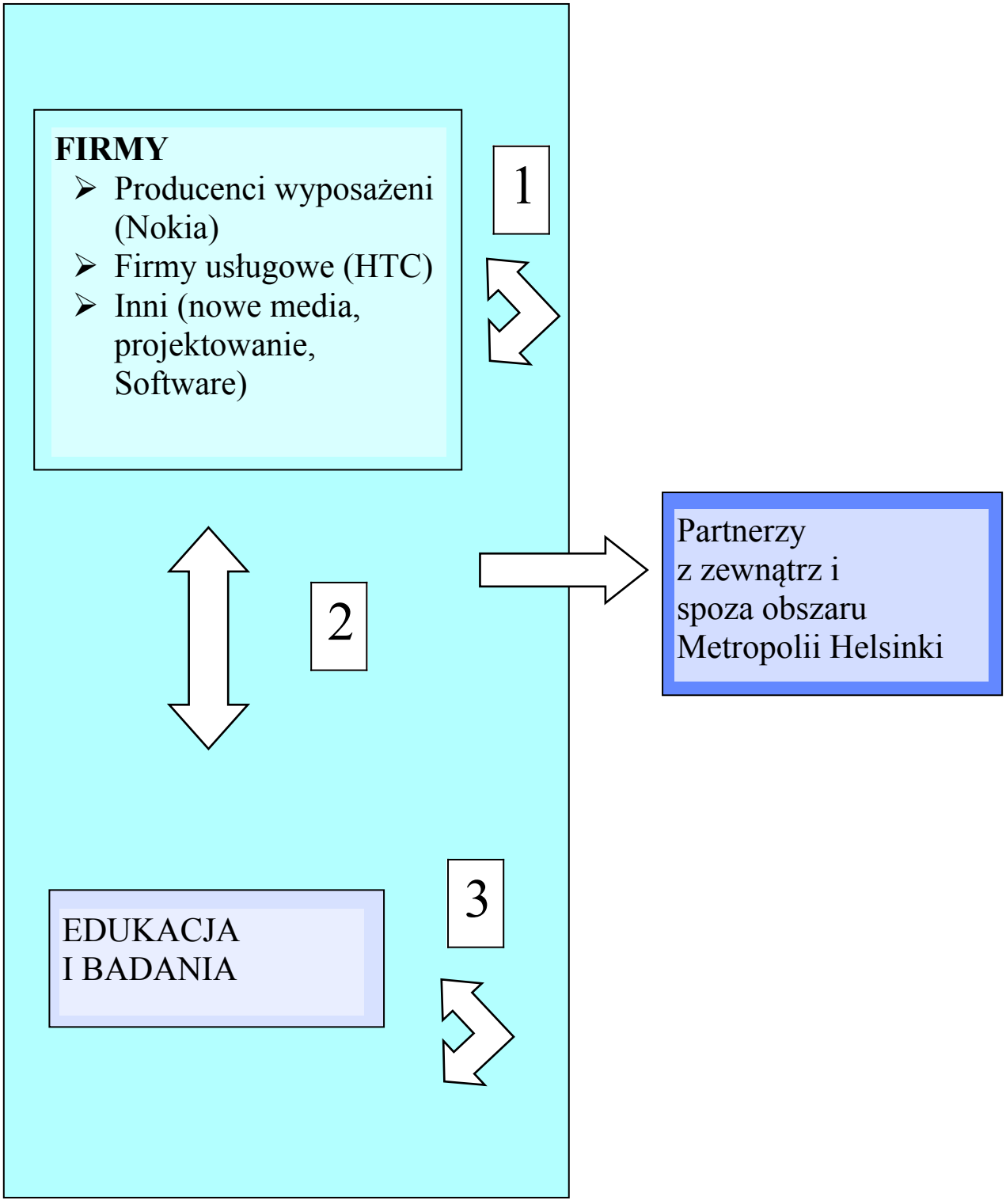


Fig. 12 Relacje i połączenia wewnątrz „cluster'a".

Kooperacja między firmami i instytucjami edukacyjnymi i badawczymi („2”, Fig. 12) zachodzi głównie między Uniwersytetem Technologii Helsinki, zlokalizowanym w Espoo, Uniwersytetem Sztuki i Projektowania i firmami, które wchłaniają absolwentów tych uczelni w pierwszej kolejności.

Występuje niedobór wykwalifikowanych pracowników, stąd troska sektora prywatnego o rozwój edukacji. Przejawia się ona wsparciem finansowym, realizacją wspólnych projektów. Nokia zleca rocznie ca. 1000 tematów projektów w ramach prac dyplomowych oraz zatrudnia ok. 50% absolwentów Uniwersytetu Technologicznego Helsinki.
Kooperacja w dziedzinie R&D jest znakomita: duże firmy angażują się w badania wspólnie z Uniwersytetem, zaś małe firmy często korzystają z pomocy organizacji Culminatum, owego inkubatora biznesu (w ostatnich 3-latach zrealizowano projekty na ca 100 mln FM). Słabą stroną Culminatum jest brak bezpośredniego zaangażowania w transfer technologii przez duże firmy takie jak np.: Nokia, Sonera, choć jak nadmieniono Nokia zaczyna angażować się coraz bardziej na tym polu: prowadzi to do wzmocnienia SME i dalszego rozwoju „cluster`a”.

Pomimo niezbyt wysokiego poziomu owego „ducha przedsiębiorczości” w Finlandii, ilość nowopowstających firm w Regionie Helsinki jest znacząca. Program Spinno oferuje kursy dla akademików chcących założyć własną. Istnieje duże zapotrzebowanie na takie kursy, gdyż w Finlandii osoby indywidualne, nie uniwersytety są właścicielami patentów.

Związki z publiczną infrastrukturą informacyjną/bazą wiedzy („3”, Fig. 12) nabierają znaczenia z chwilą, gdy rozwój telekomunikacji przestał być napędzany tylko postępem technologicznym i zaczął zależeć od innych czynników np.; wzornictwa przemysłowego. Relacje między zarządem miasta Espoo a Uniwersytetem Technicznym Helsinki nie są optymalne, w innych zaś miastach (Oulu, Tampere) współpraca ta jest wzorowa.
Wydaje się, że należy koordynować współpracę sektora publicznego i placówek naukowo – badawczych na szczeblu regionalnym. Integracja sieci internetowych byłaby zaczątkiem, stworzyłaby „platformę” współpracy.

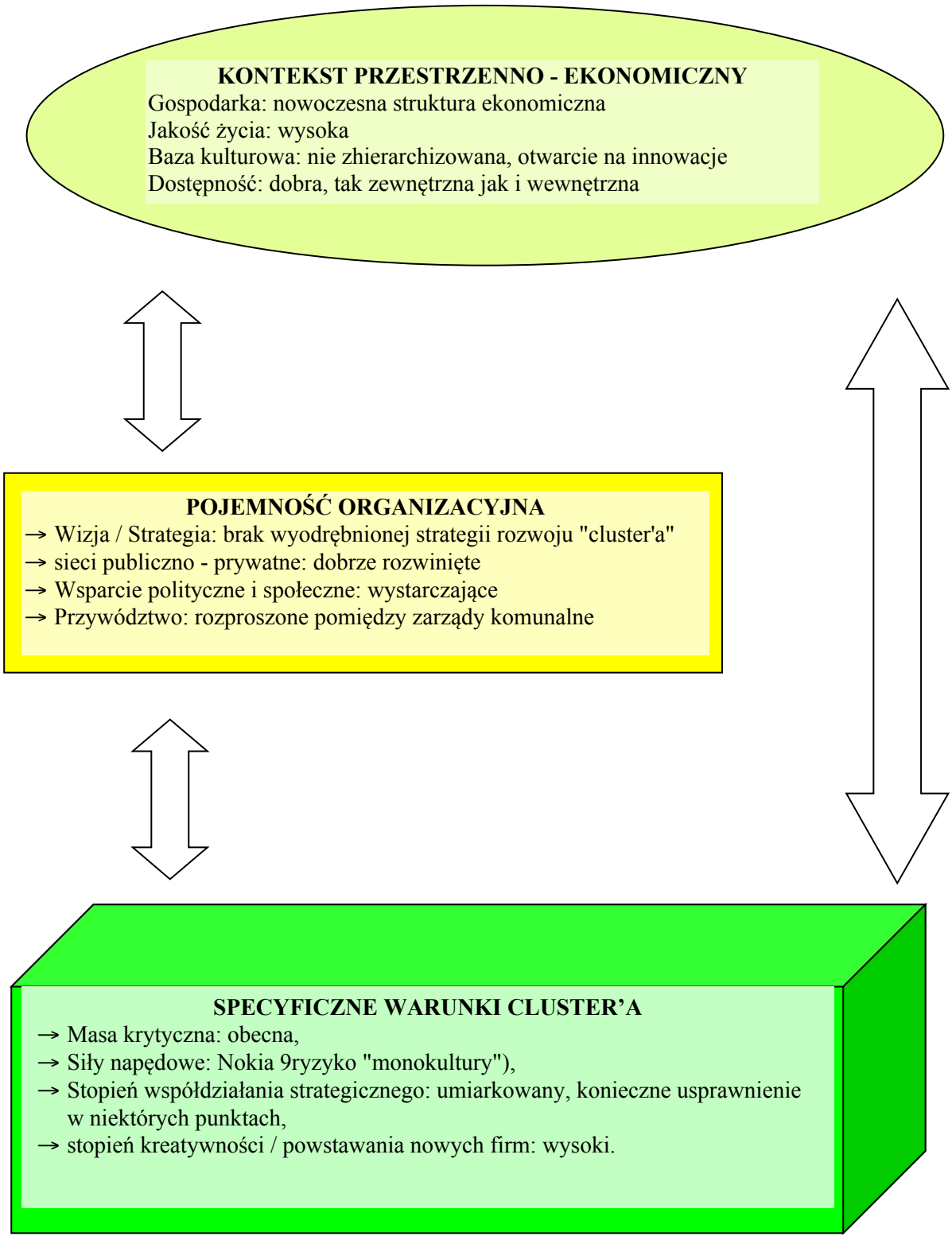
Porównanie schematyczne

Na Fig. 13 przedstawione jest porównanie wg przyjętego schematu relacji wewnątrz „cluster`a” telekomunikacyjnego Regionu Helsinki.
Podobnie jak przy omawianiu „cluster`a” mechatronicznego Regionu Eindhoven, ocenione są: kontekst przestrzenny i ekonomiczny, pojemność organizacyjna i specyficzne warunki „cluster`a”. Wydaje się niecelowe ponowne omawianie poszczególnych ocen, wniosków – wynika to wprost ze schematu.

Konkludując należy stwierdzić, że Region Helsinki, dzięki liberalizacji rynku telekomunikacji, bogatej tradycji inżynierii high – tech i przyjaznemu podłożu kulturowemu sprzyjającemu podejściu sieciowemu, posiada „cluster” telekomunikacyjny, imponujący skalą i dynamiką, znakomicie przygotowany do wyzwań przyszłości.

Siłami napędowymi są: liberalizacja rynków europejskich indukująca niższe ceny, różnorodne usługi i zwiększone zapotrzebowanie oraz gwałtowny rozwój technologii dający firmom fińskim szanse na rynkach międzynarodowych. Konkurencyjność wypływa z czynników lokalnych: prężność i jakość firm/partnerów, edukacja, instytucje R&D, dobrze rozwinięte relacje strategiczne i współdziałanie włączając szybki przepływ nowych idei, informacji i wiedzy wewnątrz „cluster`a”.

Są strony słabe, wymagające poprawy, wydaje się że jest to pole do działania dla tzw. Klubu Helsińskiego, którego członkami są osobistości życia publicznego i biznesu, który mógłby służyć jako platforma do dyskusji strategicznych problemów rozwoju regionu i „cluster`a” w szczególności rozwijać wizję, stwarzać klimat wzajemnego zaufania i ukierunkowywać działania wielu zaangażowanych instytucji i organizacji.



6. „CLUSTER' – OPIEKA ZDROWOTNA

Fig. 13 Kontekst przestrzenno - ekonomiczny.

Region Lyon ma długą tradycję opieki zdrowotnej, badań w zakresie medycyny, edukacji i jest siedzibą znacznej liczby firm i instytutów związanych z dziedziną zdrowia.
Do celów analizy przyjmuje się podział na: firmy prywatne, szpitale, instytuty badawcze i centra edukacyjne.
Rozwój i potencjał „cluster`a" ukazany jest na tle przestrzenno – gospodarczej struktury Regionu Lyon, w ramach Regionu Rhône – Alpes.

Region Rhône – Alpes , jako jeden z 22 regionów Francji leży na południowym wschodzie, liczy ponad 5 mln mieszkańców. Miasto Lyon należy do jednego z 8 departamentów, liczącego 1,5 mln mieszkańców. Przeszło 75% populacji mieszka w obszarze komunalnym Wielkiego Lyonu

Region charakteryzuje się dużą dynamiką rozwoju populacji: rzędu 6,6% w latach 1982 – 1990, co należy głównie zawdzięczać rozwojowi Wielkiego Lyonu.
Położenie Lyonu jest strategiczne: na wschód , w odległości 150 km leży Genewa, w odległości 100 km na południowy – wschód Grenoble . W 1980 roku Lyon został połączony z Paryżem pierwszą linią super – ekspresu TVG w Europie. Międzynarodowe lotnisko Saloas obsługuje ponad 5 mln pasażerów rocznie. Miasto posiada wizerunek zdominowany jako miejsce do pracy, nie jest kojarzone jako cel turystyczny, jakkolwiek ma wiele do zaoferowania.

Gospodarka Wielkiego Lyonu jest jedną z najsilniejszą we Francji i stawiana jest po Paryżu na drugim miejscu. Charakteryzuje się dużą różnorodnością i rozwiniętym sektorem usług, który w ostatnich latach rozwijał się szczególnie gwałtownie, podczas gdy przemysł, budownictwo wykazywały tendencje spadkowe.
Duża część produkcji bazuje na wysokim wkładzie wiedzy, przemysł zaś to: chemia, farmacja, wyposażenie, samochody, maszyny i metalowy. Lyon z natury stanowi centrum usługowo – finansowe Regionu z ponad 60-ma. bankami.

Zanim zostanie bliżej przedstawiony „cluster" zdrowotny, należałoby się zorientować jak wyglądały dotychczasowe trendy w tej dziedzinie.
Wydatki na świecie na opiekę zdrowotną i towarzyszące usługi rosły w bardzo wysokim tempie w ostatnich dekadach. We Francji wzrosły one z 7,6% PNB w 1980 r. do 9,6% w 1996 r. z tego tylko szpitale i kliniki pochłonęły blisko 50%. Koszty opieki klinicznej stanowią ok. 30%, zaś medykamentów prawie 20% wydatków. Powodów owego wzrostu jest wiele: starzenie się społeczeństwa, rozwój technologiczny wymuszający stosowanie nowych, drogich technik medycznych.
Kraje zachodnie różnią się bardzo w zakresie organizacji służby zdrowia.

W USA system zdrowotny bazuje na prawach rynku, interwencja rządu sprowadza się do roli kontrolnej i regulacyjnej. Wyjątek stanowi biedna warstwa ludności oraz starsza generacja, które to grupy mogą skorzystać z programów finansowanych przez państwo (około 15% populacji nie jest ubezpieczona zdrowotnie).

Odwrotna sytuacja panuje w krajach Europy Zachodniej, gdzie rola państwa jest znaczna, pomoc finansowana jest przez system ubezpieczalni – publicznych i częściowo prywatnych.
Udział wydatków publicznych na opiekę zdrowotną wynosi:
w USA – 15%, w Niemczech – 74%, w WLK. Brytanii – 8,4%, we Francji – 75%.

Jednym z najszybciej rozwijających się segmentów jest inżynieria biologiczna i medyczna: ponad 400% w okresie 1980 –1996. Produkty ich można podzielić na dwie dziedziny zastosowań: diagnostyka i terapeutyka. Rynek światowy w branży inżynierii biologicznej i medycznej szacuje się na ok. 400 mld FF rocznie z czego ok. 25% stanowi farmacja. Dominują firmy z USA: ca 50% produkcji światowej, 27% udziału ma Europa i 20 % Japonia. Francja zajmuje 5-te miejsce jako producent z udziałem ca 5% na rynku światowym.

Konkurencja jest silna, przyszłość firm na rynku medycznym zależy coraz bardziej od innowacji biotechnologicznych; badania R&D zaczynają nabierać fundamentalnego, strategicznego

znaczenia (jedna tylko firma Schering Plough w Lyon Dardilly inwestuje corocznie ponad 100 mln US$ w badania podstawowe).

Duże firmy poszukują partnerów z innowacyjnymi produktami, budowane są alianse strategiczne. Generalny trend wskazuje, że rynek światowy jest i będzie w coraz większym stopniu zdominowany przez małą liczbę rozgrywających z USA, Niemiec, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii.

Partnerzy „Cluster`a" – opieka zdrowotna w Lyonie

Rzeczą trudną jest dokonanie wyraźnego podziału pomiędzy firmami **„cluster`a" medycznego** (użyto dla uproszczenia nazewnictwa) na bazie ich profilu działania. Najbardziej zgrubny podział byłby na 5 kategorii:

- przemysł farmaceutyczny
- technologia biomedyczna
- przemysł weterynaryjny
- firmy paramedyczne (homeopatia)
- wyposażenie medyczne

Duże firmy farmaceutyczne posiadają często wydział biotechnologii dla badań i rozwoju nowych produktów. To samo odnosi się do firm weterynaryjnych i paramedycznych; stąd firmy biotechnologiczne nie będą rozpatrywane oddzielnie.

W Regionie Rhône – Alpes/Lyonie produkowana jest znacząca część medykamentów, od 15 do 30% produkcji krajowej, w zależności od zastosowań. Jakkolwiek kilkanaście dużych firm ma laboratoria w Lyonie, to często wskutek restrukturyzacji badania R&D przenosi się do filii zagranicznych np.: firma Schering Plough, której program badawczy ustalany jest w Filadelfii.
Tabela poniższa przedstawia duże firmy farmaceutyczne w Lyonie.

FIRMA	ORGANIZACJA	PROFIL/PRODUKTY	ZATRUDNIENIE
Lab Marcel Mérieux	niezależna	bilogia kliniczna, molekularna i genetyka	Lyon: 340
Pasteur Mérieux Connaught	100% grupa Rhone Poulenc	produkcja i rozwój szczepionek dla ludzi	Na Świecie: 5.600 Francja: 2.550, większość w Lyonie
Pasteur Mérieux MSD	50% Pasteur Mérieux Connaught, 50% MSD	dystrybucja w Europie produktów Pasteur Mérieux Connaught	Na Świecie: 750 Francja: 250 Większość w Lyonie
Bio Mérieux	niezależna	diagnostyka in vitro, szczególne przypadki chorób zakaźnych	Na Świecie: 3.300 Francja: 1730
Chiron Domilens	JV z Chiron, San Francisco	protezy oczne	Na Świecie: 6.500 Francja: 200
Aguettant	Niezależna	„roztwory injekcyjne"	Brak danych
Lipha – Merck	Filia Merck, Niemcy	diabetyka	Na Świecie: 2.900 Francja : brak danych

Firmy w Regionie Lyon są w znacznej części farmaceutycznymi konglomeratami, na skutek połączeń, wykupu części udziałów, J-V, aliansów strategicznych.
W przemyśle paramedycznym i wyposażenia medycznego działają firmy uznawane za małe i średnie (SME):

Liczba zatrudnionych/kategorie	% firm
➢ 500	3
100 – 499	13
50 - 99	17
20 - 49	23
≺ 20	44

Jedna firma wyraźnie objęła rolę wiodącą w sub-sektorze paramedycznym: Boiron, lidera na skalę światową z siedzibą w Lyon i kilkunastoma filiami R&D i produkcji. Finansowanie badań firma Boiron prowadzi poprzez własne fundacje.

Sub-sektor wyposażenia medycznego w Rhône – Alpes stanowi 20% produkcji krajowej, zaś sektor weterynaryjny 60%. W regionie działa kilkanaście niezależnych laboratoriów prywatnych pracujących na potrzeby sektora prywatnego jak i publicznego: World Health Organisation i programy Komisji Europejskiej. Poziom jaki reprezentują jest bardzo wysoki. Jednym z nich jest otwarte w grudniu 1998 r. laboratorium PH Jean Mérieux, uważane za unikalne w świecie. Ulokowane w sąsiedztwie Gerland Business Park służyć ma jako „poletko uprawne" nowych idei w dziedzinie nauk medycznych i doradztwa.

W Lyonie działa 18 szpitali o liczbie łóżek 6.500 sztuk. Jest to drugie centrum po Paryżu pod tym względem, o zatrudnieniu 22.000 ludzi z budżetem 6,5 mld FF rocznie. Szpitale pełnią funkcję lokalną, regionalną, narodową i często międzynarodową. Ostatnio rola regionalna nieco zmalała po otwarciu wysokiego standardu placówek w Marsylii, Tuluzie i Grenoble. Szpitale specjalistyczne zachowały swoją międzynarodową funkcję, specjalnie w: neurologii, kardiologii i urologii. Duża liczba pacjentów z Włoch przyjeżdża tu na leczenie.

Szpitale są zarządzane centralnie przez Hospies Civils de Lyon (HCL), które jest właścicielem gruntu i odpowiada za kierownictwo. Kontrola HCL zachodzi na szczeblu centralnym.
W Regionie Lyon istnieje kilkanaście klinik prywatnych działających w coraz większym stopniu w integracji z publicznym sektorem zdrowotnym. Stymulującą rolę odgrywają ubezpieczalnie, poszukujące większej efektywności; stąd często łączy się funkcje poszczególnych jednostek celem uzyskania optymalnej ekonomicznie wielkości.

Od roku 1998 szpitale skoncentrowane są w trzech miejscach miasta, co pozwoliło usprawnić procesy zarządzania i zmniejszyć ich liczbę. W każdej lokalizacji spełniane są funkcje: opieka zdrowotna, edukacja i badania naukowe. Wystąpił efekt synergii wskutek kombinacji różnych specjalizacji i obniżka kosztów. Ostatnią inicjatywą władz regionalnych było utworzenie Instytutu Cogni – Science (gałąź neurologii) wspólnie z INSERM (odpowiedzialną za finansowanie badań medycznych w kraju) zlokalizowanego w zachodniej lokalizacji centrum zdrowotnego miasta Lyon. Koszt restrukturyzacji przestrzennej szpitali w Lyonie wyniósł 5 mld FF, pokryty głównie przez HCL, miasto Lyon 200 mln FF, Związek Komunalny 300 mln FF. Projekt będzie zakończony w 2004 r.

Badania finansowane przez sektor publiczny prowadzone są na dużą skalę, głównie na uniwersytetach i instytutach badawczych w dziedzinach jak: wirusologia, genetyka, neurologia i badania nad rakiem.

Najważniejszym uniwersytetem „cluster`a" medycznego jest Uniwersytet Claude Bernard. Finansowanie badań odbywa się poprzez dwie główne organizacje rządowe: CNRS (Narodowe Centrum Badań Naukowych) i INSERM (Narodowy Instytut Badań Medycznych).
Część instytutów publicznych wykonuje badania kontraktowe dla przemysłu. Działaj ą też laboratoria będące własnością firm biomedycznych lub farmaceutycznych.

Od 1988 roku istnieje w Lyonie druga po Paryżu Wyższa Szkoła Ecole Normale Superiore, przyjmująca najlepszych studentów o kierunkach głównie nastawionych na genetykę i wirusologię.

Trzecia ważna jednostka to Szkoła Inżynierska (3000 studentów) prowadząca badania stosowane w zakresie inżynierii medycznej. Ankiety wykazały, że wydatki w zakresie badań medycznych finansowane są głównie z funduszy publicznych: INSERM i CNRS. Badania kontraktowe prowadzone są na ograniczoną skalę, jakkolwiek z powodu cięć budżetowych zaczynają nabierać na znaczeniu. Użyteczność rynkowa wyników prac naukowych pozostawia dużo do życzenia, naukowcy często nie orientują się w istniejących publikacjach o wynikach badań i patentach. Planuje się więc przeprowadzkę części Uniwersytetu Claude Bernard do „Research Park of Gerland". Prowadzi się tam badania w zakresie chemii i biologii protein w Instytucie ICBP zatrudniającym 120 naukowców.

Czwartym miejscem, gdzie prowadzi się dużo prac R&D, publicznych i prywatnych jest campus La DOUA, gdzie mieści się fakultet naukowy uniwersytetu z 210 laboratoriami (12 biologicznych). W sumie campus La DOUA liczy 3000 naukowców i 20.000 studentów.

Lyon jest ważnym centrum edukacji ze 100.000 studentów, co czyni go drugim po Paryżu, tabela poniżej:

DYSCYPLINA	**PROCENT STUDIUJĄCYCH**
NAUKI ŚCISŁE i MEDYCYNA	28
SOCJOLOGIA, HUMANISTYKA, LITERATURA	45
EKONOMIA i ZARZĄDZANIE	2
INŻYNIERIA	8
EDUKACJA / PEDAGOGIKA	12
INNE	5
STUDENCI MEDYCYNY / DYSCYPLINA	**LICZBA STUDENTÓW**
MEDYCYNA	6.800
FARMACJA	2.060
STOMATOLOGIA	500

Szkoła weterynarii (500 studentów) prowadzi badania podstawowe w dziedzinach: wirusologia zwierzęca, patologia i wyżywienie. Unikalnym i ważnym elementem „cluster`a" medycznego jest Uniwersytet Ecole Normale Superieure, założony w 1987 roku, dostępny tylko dla wybitnych studentów (w sumie 500 osób) kształcących się w tak przyszłościowych dziedzinach jak: procesy molekularne w komórce, chemia i biologia, wirusologia i biologia molekularna. Szkoła jest ulokowana na terenie Parku Technopole of Gerland.

Praktyką laboratoriów w Lyonie jest zatrudnianie doktorantów z całego świata.

Ostatnim partnerem „cluster`a" są samorządy lokalne i regionalne.

Związek komunalny składający się z zarządów Lyonu i miast sąsiednich opracował ostatnio plan działania, którego celem byłoby uczynienie z Lyonu centrum technologicznego. Przeznaczono sumę 21,5 mln FF, ze szczególnym uwzględnieniem sektora zdrowotnego, jako centrum wzorcowe dla regionu, a w szczególności w celu:

1. Poprawy wizerunku Lyonu odnośnie nauk o życiu
2. Ułatwienie powstawania nowych firm
3. Opracowanie strategii rozwoju „cluster`a"

W budowę owej strategii włączeni są wszyscy główni aktorzy „cluster`a", departament Związku Komunalnego odpowiedzialny za rozwój i marketing, zarząd Rhône – Alpes i rząd centralny.

Jako drugi ważny element polityki Związku Komunalnego uważana jest stymulacja rozwoju obszaru Parku Garland, jako centrum R&D, biznesu i edukacji na polach: biomedycznym, biotechnologicznym, rozwój kooperacji i budowa „sieci" („network approach").
Międzynarodowy status „cluster`a" medycznego Lyonu ma zapewnić coroczna międzynarodowa konferencja „Biovision" zapoczątkowane w marcu 1999 r.
Ambitnym celem jest podniesienie Lyonu do rangi „Davos" w zakresie przemysłu medycznego i opieki zdrowotnej. (dla przypomnienia: Davos jest corocznym miejscem Światowego Forum Gospodarczego).

Dynamika wewnątrz „cluster`a": interakcja i „spin – offs"

Relacje między różnorodnymi partnerami/aktorami „cluster`a" przedstawia Fig. 14 (numery 1 – 10 odpowiadają kolejnym relacjom).

Współdziałanie pomiędzy biznesem i instytucjami badawczymi („1") jest słabe. Często firmy i laboratoria operują oddzielnie. Przyczyn tego stanu jest wiele, jedna z nich to niezbyt poważane prace zlecone i badania stosowane wykonywane przez naukowców. Status naukowca jest oceniany według liczby publikacji i ich jakości a nie praktycznych rezultatów. Innym powodem jest centralna dyspozycja finansów.
Mimo tych trudności istnieją dobre przykłady współdziałania nauki i biznesu jak: biologia i biotechnologia.
Istnieją organizacje zajmujące się transferem technologii np. działająca od 3 –lat fundacja ARTEB.

Interakcja między szpitalami a szkolnictwem wyższym („2") jest ważna, gdyż szpitale pomagają w kształceniu studentów w środowisku podobnym do przyszłego miejsca pracy.
Istnieje wiele rodzajów relacji między firmami i szkolnictwem wyższym („3"):

1. Studenci odbywają praktyki w firmach (głównie nauki stosowane, inżynieria).
2. Firmy, głównie duże zatrudniają lub finansują doktorantów.
3. Placówki dydaktyczne dostarczają młodych przedsiębiorców, choć liczba nowopowstałych firm w ostatnim 20-leciu była niewielka, rzędu kilkudziesięciu.

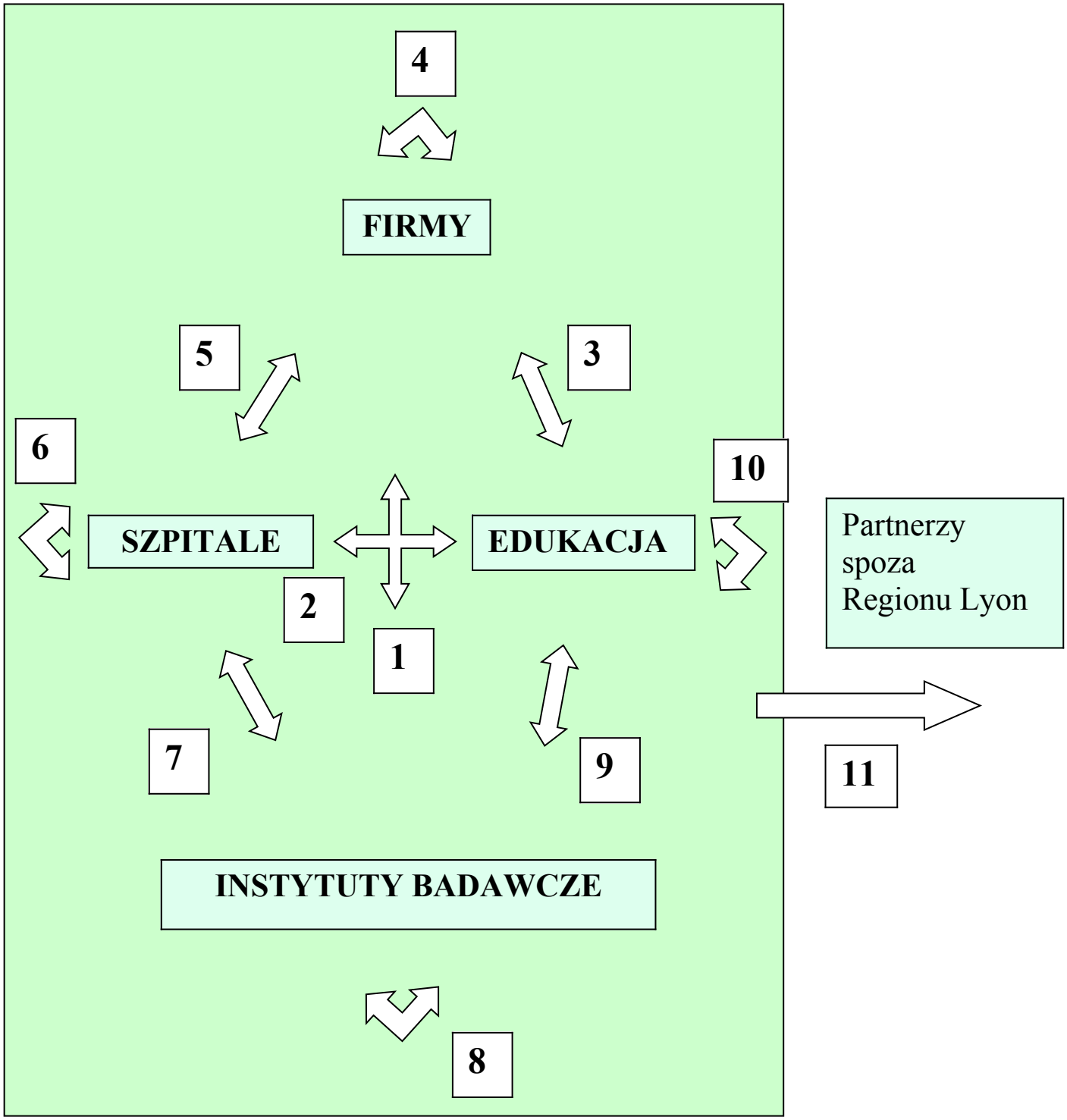


Fig. 14 Współdziałanie pomiędzy biznesem i instytucjami badawczymi w ramach "clustera".

Przyczyny małego stopnia kreatywności nowych firm w porównaniu do USA leżą m.in. w :

- Braku "ducha" przedsiębiorczości wśród studentów (generalny problem we Francji)
- Trudny start nowej firmy medycznej (niejasne, restrykcyjne regulacje)
- Brak „Venture – Capital"
- Duże koszta lokalu i wyposażenia w branży medycznej i biotechnologii

Relacje pomiędzy firmami i szpitalami („5") są liczebnie ograniczone. Pomiędzy trzema lokalizacjami centrów medycznych (Wschód, Południe, Zachód) brak jest pola działania dla małych firm. Dopuszczalne są głownie takie branże jak: opieka, badania i edukacja.

Istnieją przykłady kooperacji strategicznej pomiędzy szpitalami i firmami. Jednym jest wspólny rozwój urządzenia do leczenia raka prostaty.
Kooperacja między szpitalami („6") była dotąd znikoma. Pociągało to za sobą wysokie koszty np.: dublowanie się aparatury i urządzeń, brak efektów synergii.

Jak już wspomniano, wraz z decyzją z 1988 r. o koncentracji 18-tu. szpitali w trzech ośrodkach, sytuacja zmieniła się dramatycznie: w jednym z nowooddanych obiektów wydziały neurologii i pediatrii użytkują wspólne urządzenia w cyklu dyżurów 24-godzinnych.
Owe przykłady kooperacji międzyuczelnianej mnożą się, efektami są: innowacje i niższe koszty, służą dynamice rozwoju „cluster`" medycznego Lyonu.
Dużą rolę stymulującą odgrywa organizacja „Hospies Civils de Lyon", do której należą szpitale publiczne.

Szpitale i instytuty badawcze bardzo ściśle współpracują („7") z samej istoty rzeczy: większość badań klinicznych dokonuje się w szpitalach. Polityka fizycznej koncentracji i funkcjonalnej kooperacji pomiędzy szpitalami miała decydujący wpływ na rozwój badań, zwłaszcza w specjalistycznych np. z dziedziny neurologii w Centrum Wschodnim.

Z kolei kooperacja miedzy publicznymi placówkami badawczymi („8") nie jest tak dobrze rozwinięta, jak np. pomiędzy Wydziałem Medycznym Uniwersytetu a Międzynarodowym Centrum Badań Onkologicznych. Planuje się, dla przełamania barier, nowy sposób organizacji pracy w planowanych obiektach szpitalnych i naukowych oraz łączenie specjalizacji.

Dużo jest natomiast przykładów współpracy między placówkami dydaktycznymi i badawczymi („9"). Pracownicy naukowi i studenci są często jednocześnie aktywnymi badaczami w laboratorium i odwrotnie, w wielu laboratoriach zwłaszcza biomedycznych prowadzone są badania, w wyniku których studenci zdobywają stopnie naukowe. Dotyczy to również prywatnych instytutów badawczych.
Współpraca pomiędzy placówkami dydaktycznymi jest raczej słaba co odbija się na kosztach, ilości i jakości badań interdyscyplinarnych.

Współdziałanie z sieciami międzynarodowymi („11") jest istotne z powodu długofalowych efektów dla każdej placówki badawczej, a szczególnie w medycynie i biotechnologii, gdzie rozwój jest szybki i na skalę światową. Duże firmy biomedyczne w Lyonie już wcześniej zauważyły problem i od lat operują na arenie międzynarodowej.
Uczestnictwo uniwersytetów i małych firm w ramach „cluster`a" medycznego jest jednak mało widoczne, wymagane są działania usprawniające ten stan rzeczy do których należy m.in. poprawa znajomości języka angielskiego.

Konfrontacja na schemacie ramowym

„Cluster" medyczny Lyon jest przedstawiony w perspektywie struktury gospodarczej, warunków przestrzennych i kulturowych, Fig. 15.

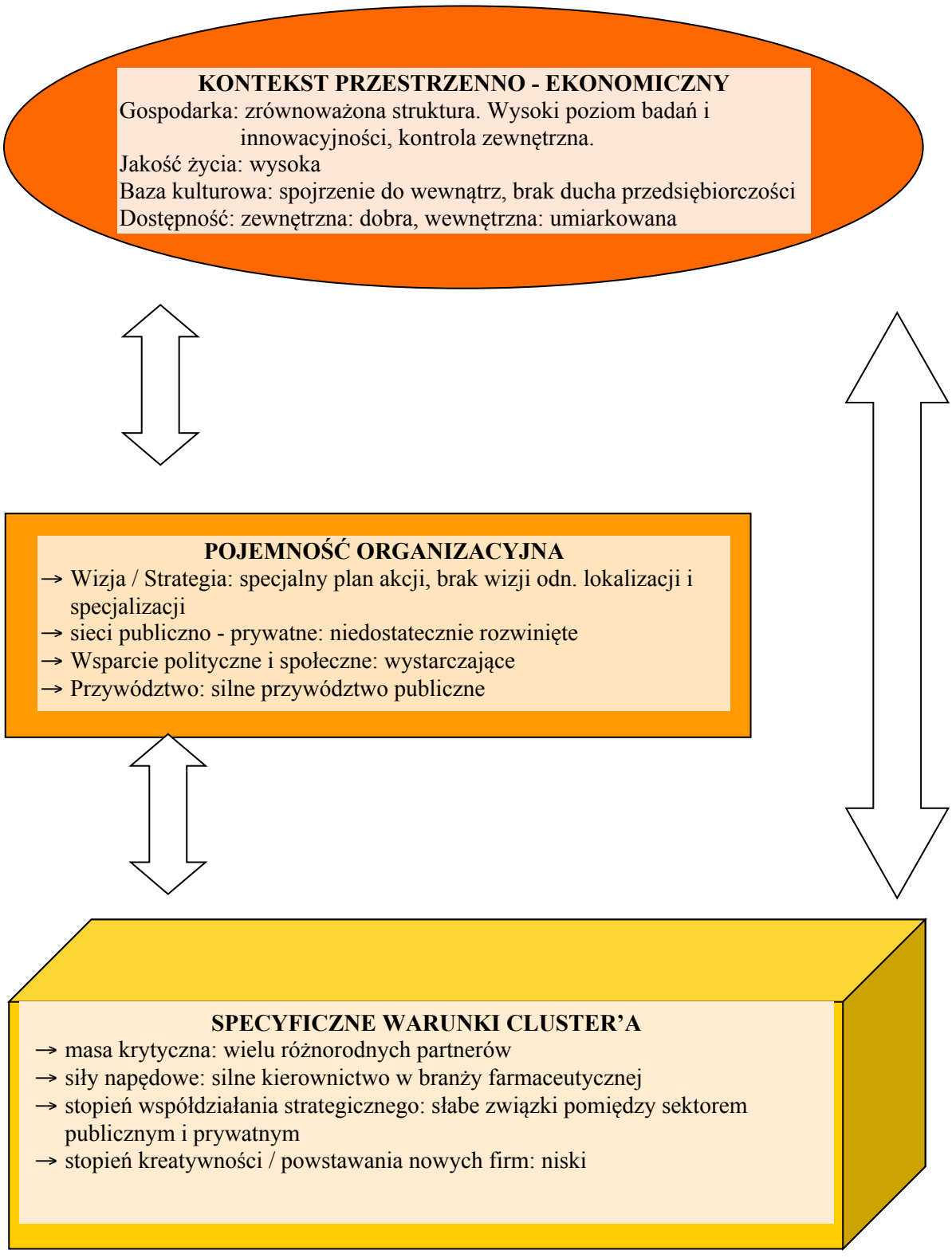


Fig. 15 Kontekst przestrzenno - ekonomiczny.

Generacja korzyści	Uniwersytety	Duże firmy	Nowo - powstające firmy	Szpitale	Rząd
Uniwersytety	×	Możliwości kształcenia i badań, rezerwy ludzkie	Możliwości kształcenia, doradztwo	Rezerwy ludzkie	Image, rezultaty badań naukowych
Duże firmy	Środki na badania i współpracę międzynaro-dową (sieci)	×	Doradztwo, współpraca międzynaro-dowa i finanse	Medycyna know-how	Image, wpływy podatkowe
Nowo - powstające firmy	Perspektywy kariery dla studentów, komercjalizacja odkryć i innowacji	Elastyczność i siła innowacyjności, pole testowe	×		Image
Szpitale	Możliwości kształcenia i testowania	Możliwości testowania	Możliwości testowania	×	Wysoka jakość świadczeń
Rząd	Środki na badania i kształcenie	Tereny pod rozwój i efektywne regulacje prawne	Tereny pod rozwój, efektywne regulacje prawne i finansowanie	Tereny pod rozwój	×

Fig. 16. Partnerzy wewnątrz "clustera" i ich oferty.

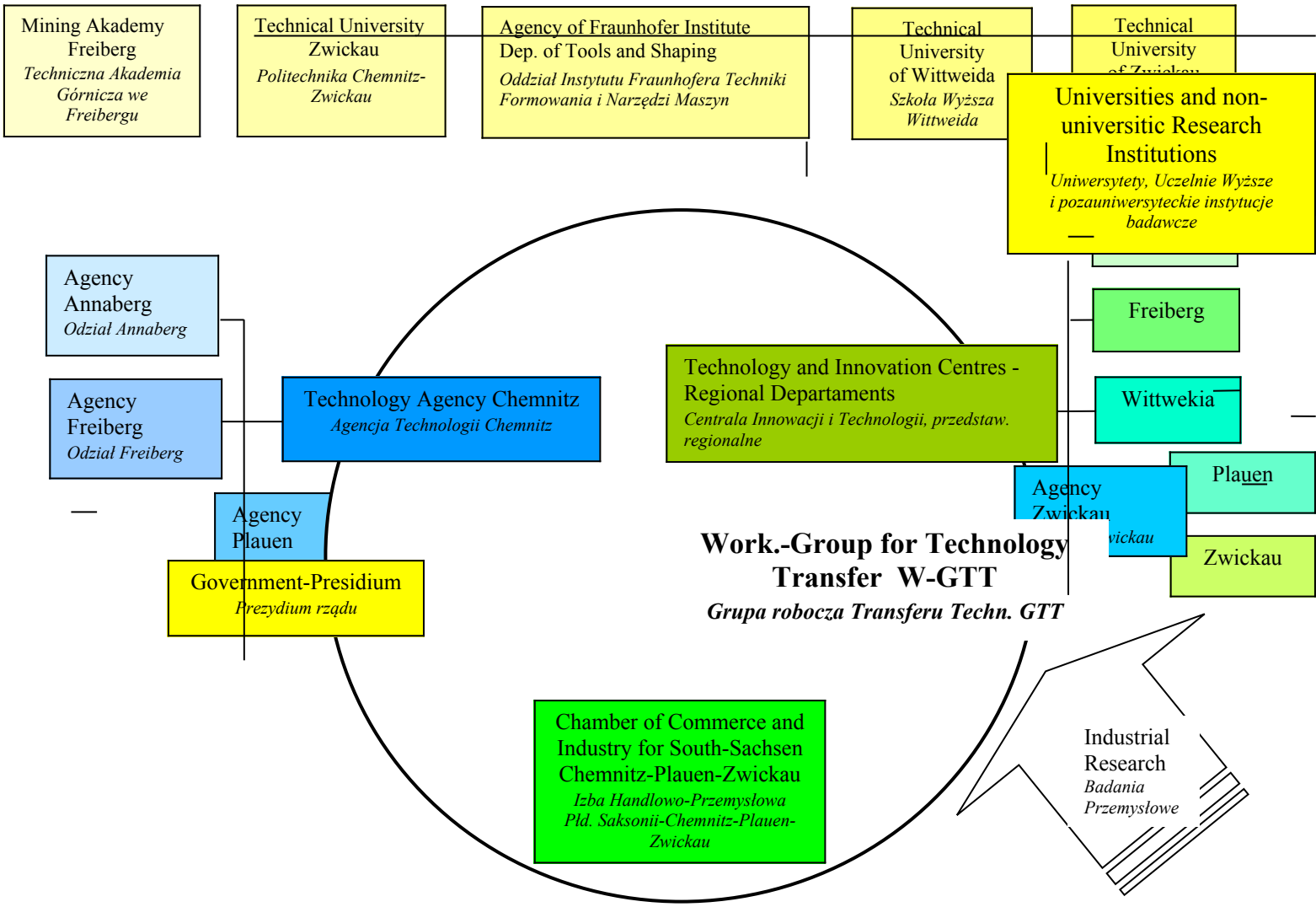


Fig .17. Working Group for Technology Transfer in Regional Union for Research and Technology.

Grupa robocza Transferu Technologii w regionalnym Związku Technologii i Badań.

Analizuje się zdolność organizacyjną „cluster`a”. Procedura jest podobna jak w przypadku rozpatrywania „clusterów”: mechanicznego Eindhoven i telekomunikacyjnego Helsinki. Rozpatrując dynamikę „cluster`a” można zauważyć elementy wymagające poprawy, jak:

a) Rozdział sektorów: publicznego i prywatnego w R&D
b) Niski poziom kreacji/powstawania nowych firm.

Rodzi się pytanie odnośnie nowej orientacji obu partii: uniwersytetów i publicznych placówek R&D z jednej strony i firm prywatnych z drugiej.

Fig. 16. przedstawia możliwości wzajemnej pomocy i współdziałania partnerów „clustera”.

Proponuje się model „twinning” jako nową koncepcję organizacyjną, rozwiniętą w przemyśle komputerów w USA i ostatnio zastosowaną w Holandii przez Philipsa i Ministerstwo Gospodarki. Duże firmy służą jako parasol dla nowopowstających i osiągają obopólne korzyści.
W modelu tradycyjnym, duże firmy kupują nowopowstałe narzucając im swoje atrakcyjne produkty „wylewając dziecko z kąpielą”, gdyż zabijają ducha innowacyjności.

W przypadku Lyonu model ten powinien być rozszerzony do uniwersytetów i publicznych instytutów R&D w celu integracji badań prywatnych i biznesu.

Konkludując, brak jest jednolitej wizji strategii rozwoju „cluster`a” medycznego w Lyonie. Konieczne jest przywództwo realizujące rozwój przestrzenny „cluster`a”, stymulujące rozwój relacji sieciowych: wewnętrznych i międzynarodowych, stymulujące biznes w sposób zintegrowany.

Przykład "clustera" technologicznego podany jest na Fig. 17 zaś Fig.18 ukazuje procedury kontroli i realizacji strategii rozwoju województwa pomorskiego.
W tym przypadku przyjęto "klasyczne" (sektorowe) podziały, tym niemniej, jest to pierwszy krok do analizy owych "zintegrowanych obszarów rozwoju" wg. metodologii zasygnalizowanej powyżej. Wszelkie przyszłe prace prowadzone nad strategją, w tym przypadku Województwa Pomorskiego, powinny uwzględniać zasygnalizowane tu, "sieciowe" podejście, dając szanse na sukces, co wykazały dobitnie opisywane przykłady.

7. WNIOSKI

Przykłady podejścia sieciowego (**„network approch”**) i analiza zintegrowanych obszarów rozwoju (**„Growth Cluster Analysis”**) przedstawione tu dla: mechatroniki (Eindhoven), telekomunikacji (Helsinki) i opieki zdrowotnej (Lyon) ukazują, jak nowe sposoby organizacji pozwalają zdynamizować rozwój społeczno-gospodarczy miast, regionów, a w efekcie całego kraju.

Wspólnym elementem dla wszystkich dziedzin jest: gwałtowny rozwój nowych technologii i transfer wiedzy do praktyki.
Wymaga to zupełnie nowego spojrzenia na procesy rozwoju.

W obliczu integracji z Unią Europejską sprawą chwili jest budowa instytucji kompatybilnych do działających w krajach członkowskich UE, opracowanie strategii rozwoju na poziomie województwa, miasta i gminy, procedur wdrożeniowych, identyfikacja podstawowych celów strategicznych i ich realizacja.
Strategia szczebla niższego służy do identyfikacji problematyki i diagnozy i stanowi podstawę do opracowania strategii na poziomie wyższym - regionu i kraju.

Rolę wiodącą powinny odgrywać tzw. **Projekty Wiodące („Flagship Projects”)** stymulujące rozwój danej dziedziny i poprzez sprzężenie zwrotne, korygujące cele założone w pierwszym podejściu. Szacunek skutków i kosztów następstw, w miarę możliwości z pomocą metod symulacyjnych, powinien również znaleźć szersze zastosowanie.

Przykładem kooperacji regionalnej w zakresie transferu technologii jest Związek Regionalny Technologiczno – Badawczy Chemnitz – Zwickau, Fig. 17, [3].

Dla województwa Pomorskiego zaproponowano schemat realizacyjno – kontrolny Strategii Rozwoju, Fig. 18 [2], który może być przykładem przy opracowywaniu strategii lokalnych.

8. LITERATURA

[1] Prof. Leo van den Berg, Drs. Erik Braun, Drs. Willem van Winden
"Growth Clusters in European Metropolitan Cities: A New Policy Perspective".
European Institute for Comparative Urban Research, Erasmus University Rotterdam
Rotterdam, February 1999

[2] Prof. Dr inż. arch. Jerzy Kołodziejski, Dr inż. Bogdan Sedler, Mgr inż. Jerzy Aftanas
"Strategia Rozwoju Województwa Poomorskiego w świetle uwarunkowań transformacji systemowej Polski".
Fundacja Naukowo-Techniczna "Gdańsk", luty 1999

[3] Dr inż. Bogdan Sedler
"Rozwój regionalny sektory strategiczne - projekty wiodące - Parki Przemysłowo-Technologiczne"
Fundacja Naukowo-Techniczna "Gdańsk", Rzeszów, maj 1999.