



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ, КАТЕДРА „СТОПАНСКО УПРАВЛЕНИЕ“

УЧАСТИЕТО В ИНДУСТРИАЛНИ КЛЪСТЕРИ – ФАКТОР ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ИНОВАЦИОННАТА СПОСОБНОСТ НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„доктор“ по професионално направление 3.7 Администрация и
управление, научна специалност „Социално управление“**

Автор:

Иван Илчев Ангелов

Научен ръководител:

професор д-р Анастасия Бънкова

София, 2018

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, заключение и библиография с общ обем 223 стр., 20 фигури, 30 таблици, както и 3 приложения.

Във връзка с дисертационния труд са направени три публикации.

Цитираната литература обхваща 293 източника, от които 19 са на български език и 274 на английски език.

Дисертационният труд е разгледан и одобрен от катедрен съвет на катедра „Стопанско управление“ към Стопански факултет при Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА

През последните години европейската икономика отбелязва огромен напредък при преодоляването на една от най-дълбоките икономически кризи в своята история. Размерът на инвестициите и износьт се увеличават, наблюдава се положителен растеж, а безработицата постепенно се завръща към предкризисните нива. Въпреки това, икономическите предизвикателства, пред които са изправени държавите-членки на ЕС (в т.ч. и България), остават сериозни. Хетерогенността в Европа е висока. Това е особено видно при страните от южна и източна Европа, като някои от тях продължават да се борят с високи нива на безработица. Макроикономическият климат до голяма степен продължава да зависи от подкрепата, предоставена от исторически безпрецедентните парични политики. Но не само настоящите икономически проблеми предизвикват загриженост. Резултатът от референдума във Великобритания за напускане на ЕС повдига редица мащабни по своята същност икономически и политически въпроси.

Повишаването на конкурентоспособността в Европа е от решаващо значение за това ЕС да даде адекватен отговор на така очертаните предизвикателства и да създаде условия за развитие на нови динамични процеси в европейската икономика. Европейската комисия (ЕК), в контекста на представения от председателя Юнкер (Juncker, 2014) дневен ред за заетост, растеж, справедливост и демократична промяна, стартира широк спектър от инициативи с тази цел. Акцентът е поставен върху микроикономическите измерения на този общ дневен ред, като основно усилията са съсредоточени към стратегията за единния пазар, цифровизацията на общността, енергийния съюз, общия икономически пакет и не на последно място развитие на старт-ъп инициативите. Това се осъществява в контекста на инвестиционния план за Европа и набора от тематични платформи за улесняване на прилагането на стратегии за интелигентна специализация, които насочват инвестициите, свързани с иновациите към европейските структурни и инвестиционни фондове. Целта е да се насърчат всички европейски региони да определят специфичните си конкурентни предимства, като основа за приоритизиране на инвестициите в научни изследвания и иновации в рамките на политиката на сближаване за периода 2014-2020 г. В съответствие с така дефинираната цел, Европейският парламент, Съветът на Европейския съюз и

Комисията на регионите изтъкват необходимостта от последващо развитие на този подход за повишаване на иновационния потенциал на всички региони¹.

Предвид необходимостта от сътрудничество на всички нива, от местно до европейско, с цел подпомагане адаптацията на европейския континент към условията на динамично изменящата се среда в световен мащаб, ЕК дефинира следните ключови направления за развитие²:

- повишаване на потенциала за създаване на иновационни дейности и повишаване на конкурентоспособността на европейските региони, като основа за модел за устойчив растеж;
- увеличаване на междурегионалното сътрудничество, което е ключов елемент в глобализираните икономики;
- засилване на фокуса върху по-слабо развитите и индустриалните региони в преход;
- подобряване на съществуващи и изграждане на нови съвместни дейности в рамките на политиките и програмите на ЕС, подкрепящи развитието на иновациите.

В този контекст се предлагат редица мерки, които ще допринесат за придобиването на нови знания и ще осигурят тласък за растежа на европейските региони. Крайната цел е да се даде възможност на всички европейски региони да се възползват от интелигентната специализация, за да отключат напълно техния потенциал за технологична промяна, цифровизация и модернизация на промишлеността.

Индустриалните клъстери се явяват ключово измерение на тази политическа програма. Те играят съществена роля за създаването и утвърждаването на ефективни политики, които водят до увеличаване на броя на работните места, растежа и размера на инвестициите в релевантните индустриални сектори. Клъстерните инициативи създават идеални условия за насърчване на трансформацията на промишлеността и развитието на нововъзникващи индустрии. В тази връзка, ЕК фокусира действията си върху

¹ Council Conclusions of 10 June 2016 on “A more research and innovation friendly, smart and simple Cohesion Policy and the European Structural and Investment Funds more generally”, European Parliament resolution of 14 January on smart specialization: networking excellence for a sound Cohesion Policy (2013/2094(INI)), European Parliament resolution of 13 September 2016 on Cohesion Policy and Research and Innovation Strategies for Smart Specialization (RIS3) (2015/2278(INI)), The Committee of the Regions opinion of 22 March 2017 on “Smart Specialization Strategies (RIS3): impact for regions and inter-regional cooperation”.

² Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; Strengthening Innovation in Europe’s Regions: Strategies for Resilient, Inclusive and Sustainable Growth (SWD(2017)264 final), Brussels, 18.7.2017, ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/com_2017_376_2_en.pdf

приложението и развитието на клъстерния подход като осигурява данни, политически инструменти и подкрепа за трансевропейските връзки между отделните клъстери.

Описание на научния проблем

Десетгодишното членство на страната ни в Европейския съюз изправя българския бизнес пред сериозната конкуренция на европейския пазар от една страна, а от друга – пред възможността да се възползва от всички механизми на ЕС за насърчаване на частната инициатива. Важен елемент за успеха става знанието, чийто основни проявления са създадените иновации. В условията на свободни пазарни отношения и икономика, основана на знанието, способността на фирмите да произвеждат иновации се приема като ключов фактор за тяхното успешно развитие.

За тази цел много организации изпитват постоянна необходимост от придобиване, усвояване, актуализиране и развитие на нови знания, достъп до информация, ресурси, различни услуги и др. Те, обаче, не са в състояние сами да се справят с тези предизвикателства. Съгласно концепцията за развитие на икономиката, основана на знанието, иновациите стават най-важният фактор за повишаване на конкурентоспособността. Именно индустриалните клъстери се превръщат в една от основните теоретични предпоставки, обуславяща възможността фирмите съвместно да развиват своите компетентности и конкурентни предимства, чрез споделяне на знания и ресурси. Поставянето на българския бизнес в условията на глобалните пазари създава условия производственият процес да бъде разделян не само между различни компании, но и между различни региони.

Майкъл Портър за първи път създава модел, в който са очертани положителните въздействия върху конкурентоспособността чрез едновременното действие на национални и регионални фактори. Стъпвайки на тази основа, Портър извежда теоретичната постановка, че взаимното сътрудничество между фирмите от даден регион или страна повишава конкурентоспособността им в сравнение с другите фирми, които не участват в подобни форми на взаимно сътрудничество. Върху тази теоретична основа е формирана и концепцията за клъстер (Велев, 2007; Коцев, 2013).

В настоящия дисертационен труд под „кълъстер“ се разбира:

„..... географски обособена група от взаимосвързани фирми и асоциирани институции в една специфична област, свързани по сходни и допълващи се признаци (Porter, 2000)“.

В същото време съществуват организации, които не са склонни да споделят свободно знанието и ресурсите, които притежават и предпочитат да продължават развитието си без формално да се обвързват с участие в подобни организационни мрежи. По този начин интерпретацията на значимостта на индустриалните кълъстери се превръща в предпоставка за провеждането на множество изследвания в тази специфична област.

Обект на изследването

Обект на изследването са мениджъри на фирми от сектор „Информационни и комуникационни технологии“.

Предмет на изследването

Предмет на изследването е иновационната способност на фирмите от сектор „Информационни и комуникационни технологии“ (ИКТ).

Цел на изследването

Целта на изследването е да се установи:

- нивото на факторите, които влияят върху иновационната способност на фирмите;
- наличието на връзка между иновационната способност на фирмите и участието в индустриален кълъстер;
- в каква степен иновационната способност на организациите се дължи на тяхното участие в индустриални кълъстери.

С оглед изпълнението на поставената цел са извършени:

- проверка на надеждността на инструментариума чрез алфата на Кронбах;
- изготвяне на едномерни разпределения на данните. Изчисляване на средните стойности на айтъмите и сравняване между средните стойности на индикаторите,

дефиниращи иновационната способност на фирмите, участващи в клъстер и тези, които не участват;

- проверка на основните изследователски хипотези чрез сравняване на средни в подсъвкупностите от фирми, участващи и неучастващи в клъстери, извършване на дисперсионен анализ за проверка на връзката между фактора участие в клъстер и иновационната способност на фирмите и изчисляване на това каква част от разсейването на иновационната способност се дължи именно на участието в клъстер посредством коефициента на определеност.

Изследователски задачи

Изследователските задачи за постигане на поставената цел са:

- да се концептуализира понятието „*иновационна способност на фирмите*“ и да се покаже връзката с индустриалните клъстери;
- да се изясни същностната характеристика на понятието *индустриален клъстер*, различните подходи за индустриалните клъстери и тяхната еволюция;
- да се представи методология за провеждане на изследването;
- да се извърши качествено изследване сред фирми, участващи в индустриален клъстер, с цел дефиниране на основната изследователска теза;
- да се проведе емпирично изследване сред фирми от сектор „информационни и комуникационни технологии“;
- да се анализират резултатите от изследването и да се направят съответните изводи.

Източници на информация

Основните източници на информация за проведеното изследване са както следва:

- научната литература в областите „иновации“ и „клъстерен подход“;
- публикации за актуалното състояние на сектор „Информационни и комуникационни технологии“ (ИКТ) в България;
- качествено проучване сред мениджъри на фирми от клъстер „Мехатроника и автоматизация“;

- пилотно изследване сред 15, избрани на произволен принцип мениджъри на фирми от представителната извадка, за валидиране и изготвяне на окончателния вид на използвания инструментариум (въпросник);
- емпирично изследване на иновационната способност на фирмите от представителната извадка.

Изследователска теза и хипотези на изследването

По-долу са представени основната изследователска теза и работните хипотези, които се проверяват в процеса на изследването. Всяка от хипотезите се отнася до представителната извадка за мениджърите на 61 фирми от сектор ИКТ. Подробна информация за дефинирането на тезата и хипотезите е представена в глава втора от настоящия дисертационен труд.

***Основна изследователска теза:** Участието в клъстер оказва пряко влияние върху иновационната способност на фирмите, членуващи в организационната мрежа.*

С цел приемане или отхвърляне на основната изследователска теза са дефинирани три работни хипотези, както следва:

Работна хипотеза 1: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са високи.

Работна хипотеза 2: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са по-високи при фирмите, които участват в индустриални клъстери.

Работна хипотеза 3: Участието в индустриални клъстери обяснява значителен дял от дисперсията на иновационната способност.

Структура на дисертационния труд

Дисертацията се състои от увод, три глави и заключение.

В увода се представя актуалността на темата на дисертационния труд, както и описание на изследователския проблем. Посочени са предмета и обекта на изследването. Очертани са целите и задачите на изследването. Дефинирани са основната изследователска хипотеза и трите работни хипотези. Посочени са основните източници на информация при

разработката на настоящата изследователска работа. Също така е представена последователността на процеса на изследването.

В глава I се разглежда същностната характеристика на основния понятиен апарат, а именно: „индустриални клъстери“ и „иновационна способност на организациите“. Проследени са отделните етапи от развитието на иновациите. Ясно е аргументирана логиката на възникването на клъстерния подход и неговото последващо развитие. Анализирани са връзките между иновационната способност на организациите и индустриалните клъстери. Посочени са факторите, които влияят върху развитието на индустриалните клъстери.

В глава II е представена методологията на научното изследване. Представени са аргументи за избора на модел, както и подходящ за целите, емпирично тестван инструментариум. Направен е кратък обзор за състоянието на индустриален сектор ИКТ в България. Описани са видът на изследването, двата етапа от процеса на формиране на извадката и подходът за набиране и обработка на данните. Представено е пилотното изследване заедно с проверка за валидност и надеждност на инструментариума. Детайлно са представени методът за изчисляване на параметрите и начинът за интерпретиране на резултатите. Описан е методът за анализ на данните – видовете статистически обработки, които се използват за описание и интерпретиране на получените резултати и проверка на хипотезите.

В глава III са представени резултатите от проведеното изследване. Извършена е проверка на хипотезите. Установени и съпоставени са нивата на иновационна способност на фирмите (от двете подсъвкупности), участващи в изследването.

Проверено и безспорно установено е наличието на връзки между участието в индустриални клъстери и отделните фактори, които определят иновационната способност на фирмите. Установена е връзка между участието в индустриални клъстери и иновационната способност на фирмите.

В заключението е изведено обобщение на постигнатите цели и задачи на изследването. Представени са идеи и предложения за последващи изследвания в релевантната област. На базата на получените резултати от проведеното емпирично изследване са направени съответните изводи.

Дефинирани са научните приноси на настоящия дисертационен труд.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Увод

I. Глава първа – Теоретичен преглед на научната литература в областта на иновациите и индустриалните кълстери

1.1. Иновации

1.1.1. Научни течения и определения за иновациите

1.1.2. Развитие на иновациите

1.2. Иновационна способност на организациите

1.2.1. Концептуализация на понятието „иновационна способност“

1.2.2. Иновационната способност като култура

1.2.3. Иновационната способност и ефективното управление

1.3. Индустриални кълстери

1.3.1. Същностна характеристика на индустриалните кълстери

1.3.2. Пространствени граници на индустриалните кълстери

1.3.3. Сила на взаимовръзките между участващите актьори в индустриалните кълстери

1.3.4. Интерпретация на понятието „иновационна среда“ в контекста на индустриалните кълстери

1.3.5. Жизнен цикъл на индустриалните кълстери

1.3.6. Фактори за успешно развитие на индустриалните кълстери

II. Глава втора – Методология на изследването

2.1. Модел за изследване на иновационната способност

2.2. Инструмент на изследването

2.3. Сектор „Информационни и комуникационни технологии“ – обект на настоящето изследване

2.4. Метод за събиране на данни

2.4.1. Използване на качествен метод с цел дефиниране на основната изследователска теза

2.4.2. Методът на стандартизираното телефонно интервю

2.5. Модел на извадката

2.6. Осъществяване на процеса на събиране на данни при провеждането на емпиричното изследване

2.7. Процедура по проверка на надеждността на използвания инструментариум

2.8. Хипотези на изследването

III. Глава трета – Проверка на хипотезите и анализ на резултатите

3.1. Профил на анкетирания (респондента)

3.2. Процедура по проверка на хипотезите

Заключение

Приноси

Използвана литература

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

II. КРАТКО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

ГЛАВА ПЪРВА: Теоретичен преглед на научната литература в областта на иновациите и индустриалните кълъстери

В глава I е представено в синтезиран вид огромното количество информация, свързана с развитието и изучаването на иновациите и индустриалните кълъстери. Направен е исторически обзор на основните понятия. Изяснено е в каква степен специализираната литература успява да отрази тяхната същностна характеристика. Изведена е дефиниция за иновационната способност (ИС). Теоретично обоснована е връзката между способността на организациите да генерират иновации и участието в индустриални кълъстери. Показана е интерпретацията на автора за начина, по който се формира иновационната среда в границите на един индустриален кълъстер. В резултат от своите наблюдения, авторът предлага идеята за „*многоизмерна иновационна среда*“, която да послужи като своеобразен инструмент за анализ на развитието на кълъстерната динамика в различните фази от жизнения ѝ цикъл. Към настоящия момент, обаче, положителното въздействие на този модел върху участващите в кълъстера актьори представлява единствено и само научно-изследователска хипотеза и предпоставка за бъдещи изследвания. Подробно са описани различните взаимовръзки между участниците в индустриални кълъстери. Анализирани са сходствата и разликите между понятията индустриални кълъстери и иновационни мрежи.

Двете понятия: индустриални клъстери и иновационни организационни мрежи трудно могат да бъдат унифицирани и вкарани в строго определени аналитични граници. Остават не докрай изяснени и някои ключови въпроси, свързани с пространствената идентификация на клъстерите. Проследени са отделните етапи в развитието на индустриалните клъстери. Идентифицирани и описани са факторите, които влияят върху успешното развитие на индустриалните клъстери.

Иновации

В основата на успеха на всяка фирма стои нейната способност да създава иновации. Иновацията може да бъде нов продукт или услуга, нов производствен процес, нова структура или административна система (Hult et al., 2004).

Научни течения и определения за иновациите

Иновацията е основен двигател, главен източник на конкурентоспособност и конкурентни предимства – детайлно обоснован в литературата факт (Shoham & Fiegenbaum, 2002), който има не само положително влияние върху резултатите от дейността на фирмите (Roberts, 1999), но е от съществено значение за тяхното оцеляване (Banburry & Mitchell, 1995). На практика ценността на всяка иновация се крие в нейния принос към икономическата стойност (Goswamy & Mathew, 2005). Иновацията може да осигури конкурентно предимство на фирмата, но трябва да се има предвид, че нищо не трае вечно (Williams, 1992). Не е нова идеята за това, че конкурентното предимство се постига като се използват фирменият капацитет и способности, но, както твърди Бирчал (Birchall & Tovstiga, 2005), мениджмънтът на голяма част от фирмите започва да отчита необходимостта от обновление и регенерация на фирмените способности едва в края на 20^{ти} век. Иновацията е процес, който води до успешна адаптация и изграждане на специфични способности. Този процес трябва да бъде устойчив във времето (Johansson, 2004). Дракър (Drucker, 1997) защитава тезата, че знанието играе ключова роля за поддържането на устойчивостта. Според него, иновацията не е просто промяна, а и творчески акт (Drucker, 1985).

Развитие на иновациите

Отделните етапи в развитието на иновациите възникват по различно време и са свързани с изцяло различни иновационни процеси. В научната литература се идентифицират различен брой поколения иновации. Например Ротвел (Rothwell, 1994) и Амидон Роджърс (Amidon Rodgers, 1996) определят пет поколения, докато Милър (Miller, 2001), Лионаж (Liyanage, 1999) и Ниоси (Niosi, 1999) идентифицират четири. Според Купър (Cooper, 1994), поколенията са три. Съществуват и някои разминавания, свързани с времевия интервал на отделните поколения – в някои случаи повече от десет години. Например, Милър (Miller, 2001) определя второто поколение в интервала между 1950 и 1985 г. От своя страна, Ниоси (Niosi, 1999) определя същото поколение между 1960 и 1970.

Независимо от всеобщия консенсус за това колко важни и необходими са иновациите, научната литература дава сериозни основания да се счита, че съществуват множество трудности и предизвикателства пред изследователите на релевантната тематика.

Иновационна способност на организациите

Концептуализация на понятието иновационна способност

Развитието на иновациите неминуемо дава своето отражение върху способността на организациите да иновират. Намалването на разходите и повишаването на качеството и предлаганите услуги изисква от организациите постоянна и адекватна адаптация към постоянно изменящата се околна среда. Изключително бързите темпове, с които се развиват информационните и комуникационни технологии, дават основание да се счита, че иновациите ще бъдат ключов фактор за постигането на конкурентоспособност и ще продължат да бъдат основно предизвикателство пред фирмите в бъдеще. Съвсем естествено възникват въпросите за това какво всъщност представлява иновационната способност и какви са начините за нейното развитие.

В най-общ план иновирането представлява промяна и подобряване на съществуващи модели, като основното предизвикателство пред организациите е да останат достатъчно гъвкави, ако искат да оцелеят (Mintzberg et al., 2003). Бирчал и Товстига (Birchall & Tovstiga, 2005) твърдят, че иновационната способност е може би най-важната способност, която трябва да притежава една фирма.

В съответствие с вижданията на цитираните автори може да се направи изводът, че иновационната способност представлява **креативен процес, който се дължи на непрекъснатата организационна интеграция и трансформация на нови и вече придобити знания и умения в комбинация с използване на налични и постоянно търсене на нови ресурси, като основната цел е създаване на нови продукти, технологии, процеси и системи, приложими съобразно нуждите на пазара.** Напълно логично, този процес би следвало да води до положителни за организацията резултати.

Иновационната способност като култура

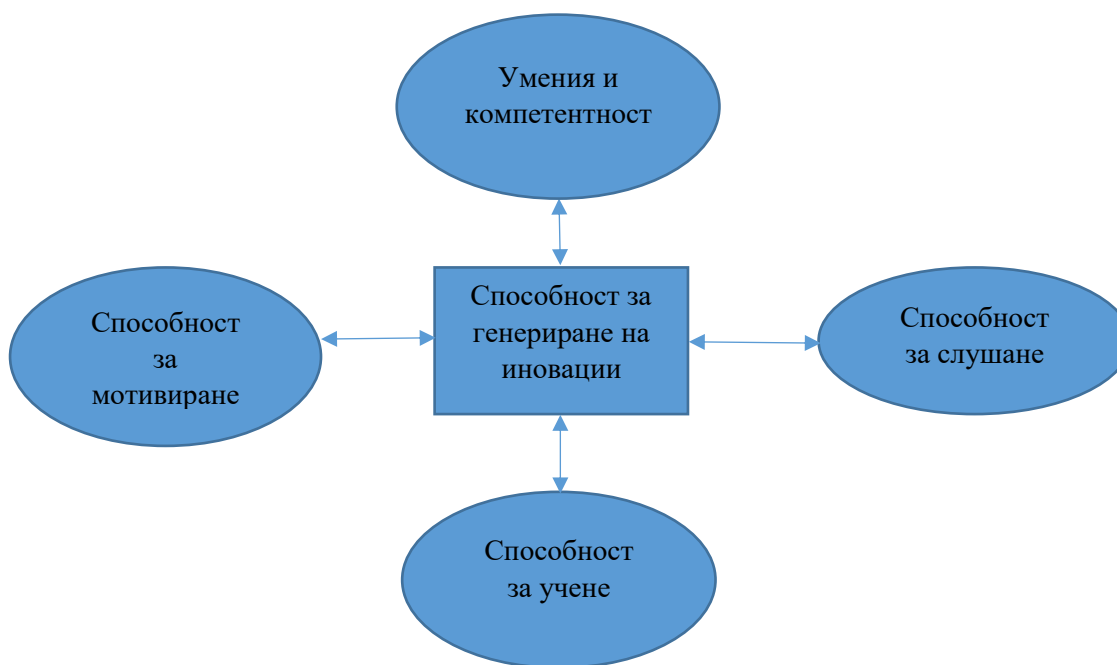
Без съмнение, развитието на иновационната култура се свързва основно с начина, по който се управляват организациите – респективно, по който се вземат управленските решения. В днешно време пазарите се характеризират с изключително динамични процеси, които водят до непрекъснатата промяна в начина им на функциониране. Основният въпрос пред учените и изследователите, а също така и пред представители на активния бизнес, е установяването на начина, по който мениджърите на организациите управляват или могат да управляват собственото си и това на своите служителите знание и интелектуален капитал, с цел създаване и оптимизация на иновационни стратегии, които да са адекватни на условията на средата. Това, от своя страна, води до създаването на по-ефективни конкурентни предимства. Този проблем е от първостепенно значение не само за академичните и изследователски среди, но и за индустриите, където организациите изпитват остра нужда от разработването на подобни стратегии, които да способстват създаването на иновации и да изиграят ролята на двигател за повишаване на иновационната способност. Ето защо темата за иновационния мениджмънт присъства все по-често в научните среди и обхваща проблеми, свързани с управление, ориентирано към иновациите, като поставя акцент както върху изследванията, така и върху индустриите.

Иновационната способност и ефективното управление

Начините на вземане на решения в някои организации могат да включват нестандартни по своята същност похвати. Корпоративните мениджъри отделят особено внимание на петте конкурентни сили, първоначално формулирани от Портър (Porter, 1985) и широко разпространени в корпоративното управление и инвестиционния анализ. Иновативните организации в повечето случаи имат своя собствена, уникална характеристика. Те притежават история на иновациите, където различните процеси се адаптират към различните роли, управленски системи и начини на вземане на решения. За

разлика от иновативните организации, ниската степен на иновационна култура при други се дължи основно на една причина – управлението. Мениджърите определят тона, начина на вземане на решения, размера на възнагражденията (включително на своите). Те отправят специфични сигнали, често несъзнателно възприемани от служителите и работниците, които създават характерния за всяка организационна структура климат. Възниква въпросът за това кои са вътрешните конкурентни сили, които дават тласък на развитието на иновациите и респективно повишаването на ИС. В опит да изясни спецификата на тези процеси, професорът по стратегическо управление от университета в Торонто Чарлз МакМилън (McMillan, 2010) систематизира следните пет основни сили на ефективното управление (виж фиг.1):

Фиг. 1: Петте основни сили на ефективното управление (McMillan, 2010)



Независимо от множеството способности и умения, които се очаква да притежава един успешен лидер, не съществуват ясно разписани правила или формула, които да гарантират положителни резултати от неговата дейност. Успехът на един мениджър е относително и строго индивидуално понятие, обвързано със специфичните особености на конкретна личност, която работи в конкретна среда, изпълнява конкретни функции и преследва постигането на конкретни резултати.

Индустриални кълстери

В края на миналия и началото на този век се появяват множество теоретични разработки, свързани с кълстерите. Внимателният прочит, с цел задълбоченото идентифициране на същността и основите на понятието, на пръв поглед води до стресиращи резултати. Съществуват много и различни определения за това какво в действителност представляват кълстерите, колкото са и авторите на различни публикации³. Независимо от широкия диапазон, в който попадат различните кълстерни дефиниции, спектърът на отделните концепции може да се редуцира, ако се подберат релевантни критерии. В резултат от внимателното проследяване на някои същностни характеристики, присъстващи в отделните определения, се открояват два особено важни критерия. Първият се отнася към т. нар. съотношение на териториалната към нетериториалната концепция на понятието кълстер. Вторият критерий засяга относителната степен на ориентация на понятието към изцяло иновационни дейности или индустрии.

На тази основа цялата гама от кълстерни дефиниции се вмества повече или по-малко в границите на две основни концептуални направления. Първото от тях е свързано с научните трудове на Майкъл Портър, както и на многото учени, последователи на неговия подход. Второто направление се асоциира с подхода на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) и следва „ретикуларната“⁴ концепция за кълстерите.

Същностна характеристика на индустриалните кълстери

Подходът на Портър и неговото развитие

Без съмнение, в края на 20^{-ти} век Майкъл Портър е изследователят, който популяризира и дава гласност на термина „кълстер“ (виж Porter, 1990), като по-късно в редица свои публикации прави множество допълнения и изменения (виж Porter, 1995, 1998a, 1998b, 1998c, 2000). Портър има безспорен принос за развитието на кълстеризацията в ЕС, където изведените от него характеристики служат като основа за изграждането на успешно функциониращи кълстери.

³Sommers, Paul, Blandine Laperche, and Dimitri Uzunidis. Innovation Networks and Clusters, edited by Paul Sommers, et al., P.I.E.-Peter Lang S.A, 2011, p. 23 – 56.

⁴ Ретикуларен (мед.) – мрежови.

Портър е първият учен, който прави задълбочено изследване на процесите на клъстеризация в различни страни, в това число и в Европа.

В първите си разработки по темата, Портър дава едно много общо определение за това какво разбира под „клъстер” (Porter, 1998с, р.78):

„Клъстерите са географски концентрации на взаимосвързани фирми и институции в дадена област. Клъстерите обхващат набор от свързани индустрии и други субекти, важни за конкуренцията”.

Впоследствие, авторът очертава специфичните характеристики, които оформят клъстера като ефективна форма за пространствена организация на индустриалните дейности:

“Клъстерите насърчават както конкуренцията, така и сътрудничеството (...). Конкуренцията може да съществува съвместно със сътрудничеството, тъй като двете възникват на различни плоскости и сред различни актьори. От една страна, клъстерите представляват един вид нова организационна форма между пазарите „на една ръка разстояние” и йерархиите или вертикалната интеграция, от друга. В такъв случай клъстерът се явява алтернативен начин за организиране на веригата на стойността. В сравнение с пазарните сделки между хаотично разпръснати и случайни купувачи и продавачи, близостта на фирми и институции на едно място и непрекъснатото взаимодействие между тях насърчава по-добрата координация и доверие. По този начин клъстерите смекчават проблемите, свързани с взаимоотношенията „на една ръка разстояние”, без да е необходимо налагането на консервативната вертикална интеграция или управленските предизвикателства при създаването на формални връзки като мрежи, съюзи и партньорства. Един клъстер от независими и неформално свързани фирми и институции представлява стабилна организационна форма, която предлага предимства по отношение на ефективност, ефикасност и гъвкавост (Porter, 1998с,р. 79-80).”

Ретикулярни концепции за индустриалните клъстери

Въз основа на изследванията, инициирани от ОИСР (OECD, 1999, 2001), през последните години възниква една същностна мрежова концепция за клъстерите, която е широко разпространена сред академичните среди:

„Клъстерите представляват производствени мрежи, изградени от силно свързани помежду си фирми (включително специализирани доставчици), научно-изследователски институции (университети, изследователски институти), свързващи институции (брокери, консултанти) и клиенти, които участват в една обща производствена верига на стойността” (ОИСР, 1999, стр. 5).

Тази концепция засяга силните институционални и междуорганизационни връзки между взаимозависими актьори, което определя границите на мрежата в рамките на веригата на стойността. Но предвидените връзки очевидно са само формални, като оставят настрана всички неформални взаимодействия между организациите или между индивидуалните актьори. Тези неформални връзки изискват една определена „топологична приближеност” на актьорите (Dahl & Pedersen, 2004; Noteboom, 2004).

Друга, чисто мрежова концепция, излиза извън границите на описания по-горе подход на ОИСР на първо място поради факта, че слива всички възможни пространствени хоризонти в рамките на една глобална недиференцирана рамка; на второ място, защото изцяло дематериализира клъстера, посредством асимилирането му от една виртуална иновационна мрежа, базирана на кръстосано обучение между електронно свързани актьори. Ето защо Пасианте и Сегундо говорят за т.н. „виртуална глобална учеща среда” и защитават хипотезата, че в развитието на една глобална информационна икономика, обучението, което се намира в ядрото на иновационните процеси, става все по-значим фактор в границите на виртуалните мрежи (Passiante & Segundo, 2002).

В днешно време е лесно да се приеме, че това измерение на дематериализираните обмени на информация и знание между географски отдалечени актьори е изключително важно. По-специално, то открива потенциално изгодната възможност пред „отворените” клъстери да осъществяват ценни връзки и обмяна на информация с актьори или партньори, намиращи се в различни, повече или по-малко отдалечени пространства. Тази „отвореност”

на клъстера е особено важна, когато иновационните процеси водят до някаква логика на „проучване, търсене и улавяне на нови късчета знание” (Nooteboom, 2004).

Иновационни концепции за индустриалните клъстери

Бурното развитие на информационните и комуникационни технологии в края на 20^{ти} и началото на 21^{ви} век и повишаването на броя на иновационните дейности, водят до промяна в динамиката на процесите, свързани с развитието на глобалната икономика. Това неминуемо се отразява и на начина, по който функционират индустриалните клъстери. Както представители от академичните среди, така и такива от активния бизнес започват да използват термина иновационни клъстери. В този раздел на дисертационния труд е изведено и анализирано съществуващото в научната литература разбиране за това какво в действителност представляват иновационните клъстери. Извършена е съпоставка на понятията „мрежи за експлоатация“ и „мрежи за проучване“, което показва доколко основателна може да бъде подобна формулировка.

Първото определение се явява илюстрация на онова, което не би трябвало да се случва, ако целта е да се идентифицира спецификата на индустриалните клъстери като иновационни мрежи. Сими и Сенет дават следното определение при анализа на иновациите в региона на Лондон метрополитен:

„Ние определяме иновационния клъстер, като съвкупност от голям брой взаимосвързани индустриални и/или обслужващи фирми, които имат висока степен на сътрудничество, обикновено посредством единна верига за доставки и работят при едни и същи пазарни условия” (Simmie & Sennet, 1999).

Прайсъл и Солимен предлагат различен подход към иновационните клъстери (Preissl & Solimene, 2003). На пръв поглед, формулираното от тях определение изглежда много общо:

„Иновационните клъстери представляват съвкупност от взаимозависими организации, които допринасят за реализацията на иновации в един икономически сектор или индустрия” (стр.61).

Друг подход, който очертава една по-завършена концепция за спецификата на иновационните кълстери, е предложен от Нутбум (2004). Този подход представлява комбинация от три компонента. Първият от тях е свързан с понятието „интеграция”. На второ място е понятието „когнитивно разстояние”. На трето място са поставени понятията „експлоатиране“ и „проучване“ (2004, стр. 3).

Съществува и един четвърти подход, свързан с еволюцията на социално-институционалната концепция за иновационните кълстери. Това е т. нар. подход на „креативната среда”, въведен от Скот (Scott, 2006). Авторът предлага три различни, но същевременно взаимодопълващи се определения, за това какво той разбира под термина „креативна среда”. Според автора, отличителна черта на неговата концепция се явява следното:

„Идеята за креативната среда се разпростира отвъд границите на ясните и конкретно определени дейности в икономиката“ (пак там).

Пространствени граници на индустриалните кълстери

Като цяло, географската приближеност на университетите и изследователските институции с истински иновативните фирми олицетворява същината на иновационния кълстер. Очевидно е желанието на различните автори да изложат своите възгледи относно значимостта на взаимоотношенията между различните участници в индустриалните кълстери, независимо от разстоянието, което ги дели. Географският произход и местонахождението на всяка от взаимодействащите страни представляват изключително важни фактори за вземането на решение дали да се установят отношения с някой конкретен, потенциален партньор. От това следва, че ако по същество не е задължително пространствената отдалеченост (или приближеност) между отделните фирми да представлява решаващ фактор, то топографията на отделните актьори, в зависимост от географското им местоположение, може да бъде ключова за общото разбиране на начина, по който възниква и се развива един индустриален кълстер. Задълбоченият прочит на естеството и силата на взаимовръзките между отделните актьори дава възможност да се прецени доколко значими са различните форми на „приближеност”.

Сила на взаимовръзките между участващите актьори в индустриалните кълъстери

Освен формалните организационни връзки между взаимодействащите актьори в структурата на индустриалните кълъстери, редица изследователи на мрежи (предимно икономисти и социолози) подчертават решаващата роля както на неформалните, така и на междуличностните взаимоотношения (Granovetter, 1973; Saxenian, 1994).

Според повечето автори, тези отношения играят решаваща роля в две направления, а именно:

- те са в основата на развитието на взаимно доверие и разбирателство, които са необходими за по-лесното приспособяване на актьорите вътре в самия индустриален кълъстер или в рамките на различните мрежи, от които е съставен;
- те са фундаментите на индустриалните кълъстери, в ролята си на предпоставки, които „сздават възможности”. (виж Preissl & Solimene, 2003; Dahl & Pedersen, 2004; Paytas et al., 2004; Cassi & Zirulia, 2005).

Различните форми на взаимодействие могат да възникнат навсякъде в пространството. На практика, отвореността на някои иновационни мрежи и кълъстери към създаването на регионални, национални или международни връзки ясно показва идеята за наличието на множество „кръгове” от взаимоотношения (виж измежду: OECD, 1999; Owen–Smith et al., 2002; Bresnahan et al., 2004). В следствие на тази отвореност се наблюдава обособяването на една специфична по своята същност иновационна среда, която създава благоприятни за актьорите условия (по отношение на достъпа до ключови ресурси, знания и компетентности) и допринася за възникването на бъдещи възможности за развитието на иновационни дейности в границите на индустриалните кълъстери.

Интерпретация на понятието „иновационна среда“ в контекста на индустриалните кълъстери

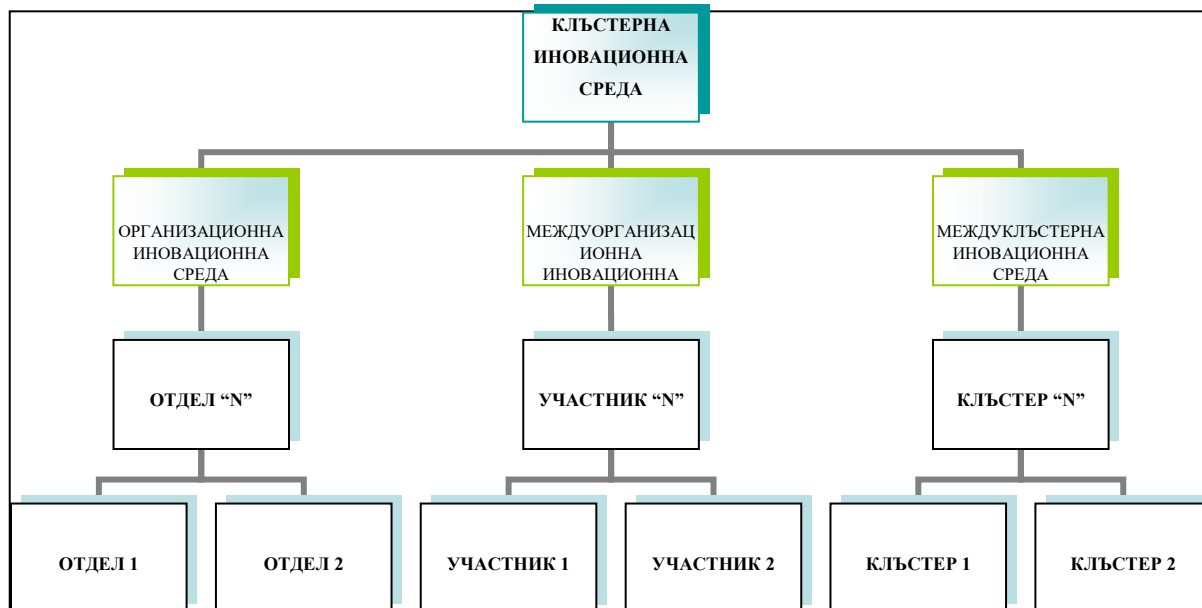
Важно място в общата интерпретация за един индустриален кълъстер заема т. нар. „иновационна среда”. От теоретична гледна точка понятието се дефинира като резултат от взаимодействието между отделните фирми и институции, членове на организационната мрежа. Иновационната среда се формира от пространствените, организационни и когнитивни измерения на приближеността (виж Boutillier & Uzunidis, 2011). Комбинацията от иновации и умелото използване на различни ресурси създават възможности за

намаляване на производствените разходи и относително бърза възвръщаемост на направените инвестиции. В общия случай, концептуалният прочит на понятието иновационна среда се отнася до **възможностите за генериране на иновации и създаването на нови бизнеси**. Това е и причината да се разглежда като един вид система. Тази система играе ролята на своеобразен „източник” на производствени ресурси, които да спомогнат за генерирането на иновационни и предприемачески дейности, а също така и за привличането на други фирми с доказан опит в областта на иновациите (Madeuf et al., 2005; Uzunidis, 2004).

Обхват на иновационната среда

Осъществяването на задълбочен и детайлен анализ на формирането и развитието на иновационната среда в различните зони на взаимодействие на индустриалния клъстер може да се превърне в отправна точка за по-ясното дефиниране на значимостта на мрежата. Предложеното в настоящия дисертационен труд понятие, а именно „*многоизмерна иновационна среда*“ (Ангелов, 2017), възниква като естествено продължение на интерпретацията за пространственото измерение на клъстера (Hamdouch, 2011) и спецификата на взаимовръзките, които се осъществяват както вътре в структурата на всеки индивидуален участник (фирма, университет, научноизследователски център, неправителствена организация и др.), така и между отделните актьори, които участват в организационната мрежа (фиг. 2).

Фигура 2. Структура на иновационната среда в индустриалния клъстер



Концепцията „*многоизмерна иновационна среда*“ може да се окаже ключова за разбирането на начина, по който се развиват индустриалните кълстери. Въпреки че процесът на развитие при всеки кълстер е строго индивидуален, историята на редица известни и проспериращи кълстери разкрива набор от сходни характеристики в тяхната еволюция.

Жизнен цикъл на индустриалните кълстери

Развитието на всеки индустриален кълстер преминава през етапите на възникване, растеж и спад, известни в научната литература като „*жизнен цикъл на индустриалните кълстери*“. Според Пиперопулос, предприемачеството и иновациите играят ключова роля за развитието на цялостния процес (виж Piperopoulos, 2012). От своя страна, Бънкова (Бънкова, 2013, стр. 89-390)⁵ предлага една универсална система за поетапно изграждане, проектиране и функциониране на различни организационни мрежи (в частност на индустриални кълстери). Тази процедура представлява своеобразна отправна точка за анализ и до голяма степен дава възможност за по-ясна интерпретация на проблематиката, свързана с развитието на цялостния процес.

Изготвянето на детайлен анализ на препоръките, дадени от Пиперопулос, в комбинация с предложената от Бънкова система предполага условия за успешното създаване на един индустриален кълстер. Това, обаче, не е достатъчно, за да гарантира неговия успех и в бъдеще. Както стана ясно, развитието на индустриалните кълстери преминава през различни етапи, като всеки от тях е белязан с различна специфика.

Фактори за успешно развитие на индустриалните кълстери

Развитието на индустриалните кълстери до голяма степен зависи както от външни, така и от вътрешни фактори. Част от външните фактори, които влияят на развитието на всеки отделен субект, са както следва:

- рамковите условия на макроикономическо ниво;
- националните и регионални власти;
- националните и регионални стратегии за развитие;
- правните регулации и др.

⁵ Проф. Бънкова представя примерна процедура за създаването и проектирането на организационни мрежи.

В допълнение към това съществуват и вътрешни фактори, които на микро равнище определят перспективите и формират условията за индивидуалното функциониране на клъстерите. Те се влияят от естеството на самите клъстери, тяхната структура, управление, поставени цели и т.н. Въпреки фактът, че всеки клъстер е уникален по своята същност, съществуват обективни условия, които предпоставят неговото успешно развитие. Сред тях са следните:

- физическата инфраструктура;
- наличието на големи фирми в клъстера;
- осигуряването на улеснен достъп до пазари;
- осигуряването на улеснен достъп до финансиране на различни инициативи;
- осигуряването на улеснен достъп до специализирани услуги;
- съществуването на предприемаческа култура в клъстера и др.

За целите на настоящия дисертационен труд е извършен детайлен анализ на факторите, които оказват влияние върху развитието на индустриалните клъстери (виж глава II). Направеният анализ се основава на проведени дълбочинни интервюта с мениджъри на фирми, които участват в индустриален клъстер „Мехатроника и автоматизация“.

ГЛАВА ВТОРА: Методология на изследването

В глава II е представена методологията на изследването в настоящата дисертация. Детайлно са аргументирани използваните модел и инструмент за провеждане на изследването като са анализирани връзките между тях. Детайлно обоснован е изборът на индустриален сектор ИКТ. Подробно са описани резултатите от проведено качествено изследване на факторите, които имат положително влияние върху развитието на един индустриален клъстер. Обосновани са видът на изследването и критериите за формиране на представителната извадка. Описани са процедурите и методите, използвани за набиране и обработване на данните. Представени са основните резултати от пилотното изследване. Установена е валидността и надеждността на предложения инструментариум. Формулирани са изследователски хипотези с обосновка и логика за последователност на действията при тяхната проверка.

Модел за изследване на иновационната способност

За целите на настоящия дисертационен труд е използван модел за изследване на иновационната способност на фирмите, който е разработен в съответствие с детайлно проучените в литературата характеристики на иновационната способност. Саунила и Уко използват разработения от тях модел за изследване на ИС при установени финландски фирми (Saunila and Ukko, 2013).

Основните причини за този избор са следните:

- моделът представлява съвкупност от най-важните и теоретично утвърдени характеристики на иновационната способност;
- релевантният към този модел инструментариум е тестван емпирично, което го прави подходящ за целите на настоящия труд (фиг.3).

Фиг. 3. Характеристики на иновационната способност (Saunila and Ukko, 2014)



На фиг.4 е визуализиран моделът на изследването.

Фиг.4. Модел на изследването

Фиг. 4а. ИС на фирми, които участват в кълстери



Фиг.4б. ИС на фирми, които не участват в кълстери



Инструмент на изследването

Инструментът, използван от Саунила и Уко за измерване на иновационната способност, е резултат от проведено от авторите изследване в релевантната област⁶. Инструментът се състои от въпросник от седем секции в съответствие с всяка от характеристиките на ИС, посочени в гореописания модел. Всеки от отделните айтми, включени във въпросника, е операционализиран на базата на съществуващата научна литература от релевантната област. Повишена е валидността и надеждността на конструкта. Където е възможно, са използвани вече утвърдени и емпирично тествани индикатори. Някои от айтмите са включени въз основа на предишни изследвания.

⁶ Saunila, M.,Ukko, J. (2013), Facilitating Innovation Capability Through Performance Measurement: A Study of Finnish SMEs, Management Research Review, 36 (10): 991-1010.

Сектор „Информационни и комуникационни технологии (ИКТ)“ – обект на настоящето изследване

За целите на настоящето изследване са подбрани фирми от индустриален сектор ИКТ. Основна причина за този избор е влиянието на сектора върху развитието на бизнеса във всички сфери от индустриалния живот, а също така и изключителната динамика, с която се характеризира.

„ИКТ са основната движеща сила на съвременната индустрия и предпоставка за нейната висока производителност и конкурентоспособност. ИКТ са и източник на иновациите, а колкото една икономика е по-иновативна и ориентирана към използването на ИКТ, толкова е по-вероятно тя да е и по-конкурентна (виж Славински, Бенкова)⁷.

Метод за събиране на данни

Предимствата и недостатъците на количествените и качествени изследвания са основание множество изследователи да обосновават необходимостта от използването и на двата метода при провеждане на проучванията, съчетанието от които води до пълнота както на изследователските хипотези, така и на методите за тяхната проверка и обобщаване на резултатите за изследваната съвкупност. Именно поради тази причина в настоящето изследване са използвани както количествени, така и качествени методи.

За целите на настоящето изследване беше проведено качествено проучване от типа „case study“ на клъстер „Мехатроника и автоматизация“ (КМА), като пример за успешен клъстер в България⁸. Изследването на факторите за успешно развитие на индустриалния клъстер, обект на анализа, спомогна за дефинирането на основната изследователска теза на количественото изследване, а именно: **участието в клъстер оказва пряко влияние върху иновационната способност на фирмите, членуващи в организационната мрежа**. След като основната теза на изследването е дефинирана, следва процес на нейната проверка и обобщение на резултатите от изследването. Това наложи на този втори етап от провеждане на проучването да бъде използван количествен метод за събиране на данните. Методът на

⁷ Славински, А., Бенкова, Б., „Тенденции в иновациите и инвестициите в ИКТ”, <http://ebox.nbu.bg/dtk08-09/Inn%20ICT.pdf>, февруари 2017.

⁸ Angelov, I., (2017) “Strategy for Organizational Development and Innovation Activities of Cluster Mechatronics and Automation” - case study, Business Administration: Theory and Practice in Bulgaria, “St. Kliment Ohridski” University Press, pp. 107-122.

телефонното интервю е избран като са отчетени предимствата на метода и спецификата на целевата група, обект на изследването, а именно: мениджъри на фирми, работещи в сектора.

Модел на извадката

За настоящето изследване е формирана целева извадка по предварително зададени критерии. Генералната съвкупност е съставена от 286 фирми, които членуват в десет организации (ИКТ Асоциации и ИКТ клъстери). От своя страна, тези асоциации и клъстери членуват във Фондация „Клъстер информационни и комуникационни технологии“. За целите на дисертационния труд е извършено извадково изследване, като извадката е формирана на два етапа: неслучаен целеви подбор на първия етап и случаен подбор – на втория етап.

Осъществяване на процеса на събиране на данни при провеждането на емпиричното изследване

След като е изработена представителна извадка на фирмите в сектора, обект на изследването, е осъществен контакт с мениджърските екипи на 61 български фирми, работещи в сферата на информационните и комуникационни технологии. Изготвена е база данни, съдържаща форми на контакт с мениджърите, обект на изследването, включващи телефон и електронна поща. На произволен принцип на 15 от тях е изпратен по електронна поща въпросникът за провеждане на изследването с цел извършване на пилотно проучване. След провеждането на пилотното изследване е изработен окончателния вид на инструментариума за изследването. След окончателното дефиниране на извадковия модел и изследователския инструментариум е проведено същинското проучване. С всеки един от мениджърите (61 респондента, съгласно обема на извадката) е проведено стандартизирано интервю по телефона в предварително фиксирано от респондента време.

Процедура по проверка на надеждността на използвания инструментариум

В настоящето изследване, чрез софтуера за математико-статистически анализ на данни SPSS, е проведен тест за надеждност.

Използван е методът за изследване на консистентността на айтъмите чрез процедура за оценка на тяхната вътрешна съгласуваност - Алфа на Кронбах⁹.

⁹ Cronbah, L. Internal Consistency of Tests: Analyses Old and New. Psychometrika. Vol. 53, No. 1, March, p.63 - 70

В дисертационния труд е ползвана стойността на коефициента над 0,6 като праг за надеждност.

Проверката за надеждност чрез коефициента Алфа на Кронбах (с приета **критична стойност над 0,6**) установи, че като надежден измерител на равнище фактор могат да бъдат използвани следните фактори:

- организационна култура на мениджърите;
- организационни структури и създаване на нови инициативи (с изключение на айтъмите, изключени при проверка на надеждността);
- работна среда и удовлетвореност (с изключение на айтъмите, изключени при проверка на надеждността);
- организационен опит;
- организационен капацитет за придобиване на знания;
- служителите в организацията (с изключение на айтъмите, изключени при проверка на надеждността).

Ограничения на изследването

Проведеното изследване е представително само за фирми от сектор ИКТ, отговарящи на следните изисквания:

- фирми от индустриален сектор ИКТ;
- фирми от бизнес асоциации и индустриални кълстери, които са част от Фондация „Клъстер информационни и комуникационни технологии“;
- фирми, които функционират на пазара минимум 3 години;
- фирми, които са български – т.е. притежание на български граждани (с изключение на представителства, клонове или офиси на чуждестранни ИКТ фирми);
- фирми, които успешно оперират както на местния, така и на международните пазари през последните минимум две години.

Хипотези на изследването

С цел приемане или отхвърляне на основната изследователска теза са дефинирани и обосновани три работни хипотези, както следва:

Работна хипотеза 1: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са високи.

Работна хипотеза 2: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са по-високи при фирмите, които участват в индустриални клъстери.

Работна хипотеза 3: Участието в индустриални клъстери обяснява значителен дял от дисперсията на иновационната способност.

ГЛАВА ТРЕТА: Проверка на хипотезите и анализ на резултатите

Профил на анкетирания (респондента)

Обобщаващ социално-демографски профил на заетите на ръководни нива в ИКТ сектора – анализът на резултатите от проведеното проучване показва, че най-често (61%) ръководните позиции в ИКТ сектора се заемат от мъже, на възраст до 50 години, със завършено висше образование.

Процедура по проверка на хипотезите

Хипотеза 1: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са високи.

Определен е критерият за високи, ниски и средни стойности.

Според ограничителните стойности на интервалите, за целите на настоящето изследване средните са интерпретирани по следния начин:

Табл.1. Интерпретация на средните стойности според границите на интервалите

РЕЗУЛТАТИ В ИНТЕРВАЛА:	ИНТЕРПРЕТАЦИЯ:
от 1 до 2,33	Ниски
от 2,33 до 3,67	Средни
от 3,67 до 5	Високи

Определянето на интерпретационния модел на резултатите прави възможно дефинирането на нулевата и алтернативната хипотеза.

Нулева хипотеза: $H_0 \leq 3,67$

Алтернативна хипотеза: $H_1 > 3,67$

За проверка на хипотезите е избран t-test. На първия етап са изчислени средните стойности на факторите, които попадат в модела на изследването, след извършената проверка за надеждност.

На втория етап от метода се извършва t-test за проверка на средните стойности на фактори, участващи в анализа, при зададена стойност (в случая: 3,67).

За първите четири фактора е изпълнен критерият за значимост ($sig.<0.05$), следователно може да бъде изчислен доверителен интервал, в който се съдържат средните стойности на всеки един от тези фактори. При последните два фактора критерият за значимост не е изпълнен и те съответно отпадат от анализа.

Табл. 2. Систематизиране на резултатите от проверка на хипотеза 1

ФАКТОР	Доверителен интервал	Ниво на средната
Организационна култура на мениджърите	(2,9; 3,10)	средно
Организационна структура и създаване на нови инициативи	(3,9; 4,1)	високо
Работна среда и удовлетвореност	(4,2; 4,4)	високо
Организационен опит	(3,04; 3,36)	средно

Хипотеза 1 се потвърждава за факторите „*организационна структура и създаване на нови инициативи*“ и „*работна среда и удовлетвореност*“. При двата фактора на ИС, средните стойности са на **високо ниво**.

Предположено ниво – високо. Доказано ниво – високо.

Хипотеза 1 не се потвърждава за факторите „*организационна култура на мениджърите*“ и „*организационен опит*“. При двата фактора на ИС, средните стойности са на **средно ниво**.

Предположено ниво – високо. Доказано ниво – средно.

Хипотеза 2: Средните нива на характеристиките на иновационната способност са по-високи при фирмите, които участват в индустриални кълъстери.

Дефиниране на подсъвкупностите:

Подсъвкупност I: фирми и организации, които към момента на провеждане на проучването **участват в кълъстери** в областта на информационните и комуникационните технологии.

Подсъвкупност II: фирми и организации, които към момента на провеждане на проучването **не участват в кълъстери** в областта на информационните и комуникационните технологии.

За всеки един от факторите, участващи в модела, са дефинирани нулева и алтернативна хипотези, както следва:

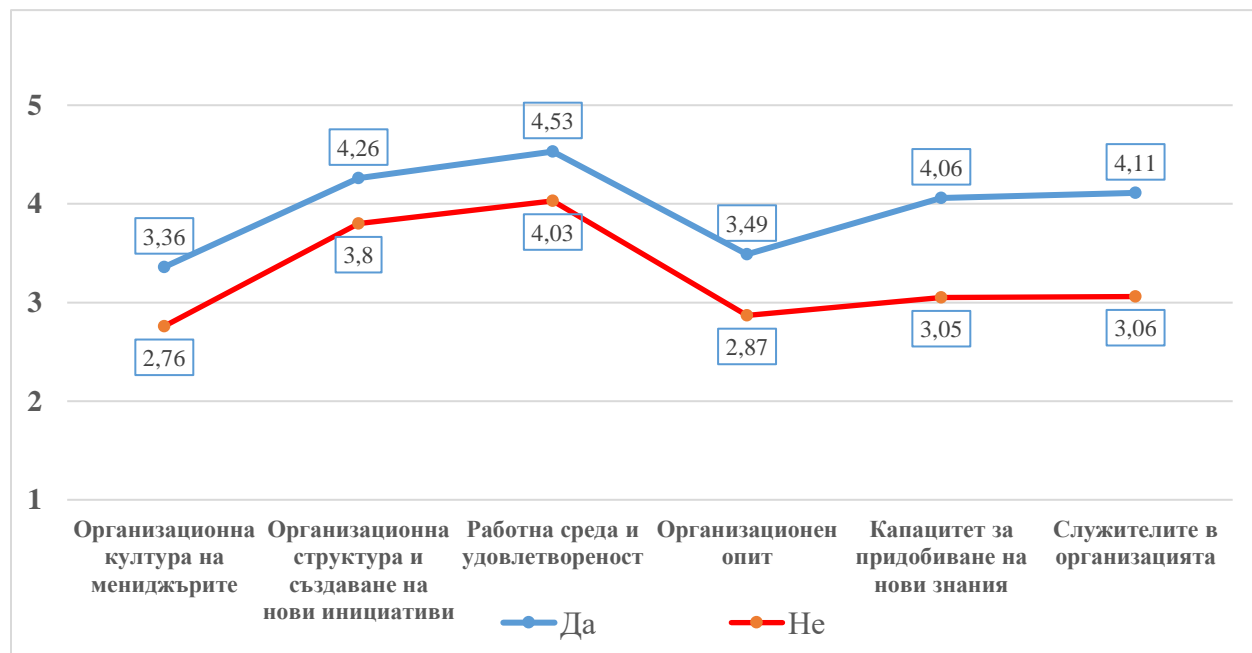
Нулева хипотеза: липсва разлика между средните стойности на организациите, участващи в кълъстер, и организациите, извън кълъстери в сферата на информационните и комуникационните технологии. Т.е. средните на двете подгрупи са равни.

Алтернативна хипотеза: тъй като може да се очаква, че средните стойности на факторите за фирмите, участващи в кълъстер, са по-високи от тези на неучастващите, е дефинирана следната алтернативна хипотеза: средните стойности на фирмите, участващи в кълъстер, са по-високи от тези на неучастващите.

За проверка на хипотезата е използван t-test (Analyze → Compare Means → Independent Sample T-Test).

На първия етап от проверката на хипотезата са изчислени средните по всеки един от факторите, попадащи в модела за анализ, след извършената проверка за надеждността на инструмента, в зависимост от участието/неучастието в клъстер от сферата на информационните и комуникационни технологии. Средните по всеки един от факторите, в зависимост от участието/неучастието в клъстер, се различават, както се вижда от графиката.

Фиг. 5. *Графика на средните в различните фактори според индикатора участие („Да“)/неучастие в клъстери („Не“).*



Проверено е доколко така изчислените разлики между средните при отделните фактори са статистически значими. Този процес преминава през сравняване между емпиричната и теоретичната стойност на „t“. *„Емпиричната стойност се изчислява по два различни начина в зависимост от това дали дисперсиите в двете генерални съвкупности са равни помежду си или не“*¹⁰.

I вариант: дисперсиите са равни (Equal variances assumed)

II вариант: дисперсиите са различни (Equal variances not assumed).

Равенството на дисперсиите в двете подгрупи се проверява посредством тест на Левин (Levene's Test for Equality of Variances).

¹⁰ Харалампиев, К. Въведение в основните статистически методи за анализ, ИК „Балон“, 2012, стр. 63.

Тестът на Левин се провежда с цел приемане/отхвърляне на нулевата хипотеза, която гласи: дисперсиите в двете подгрупи са равни. Моделът по проверка на тази хипотеза е следният:

Потвърждаването на хипотезата зависи от коефициента „значимост“ („Significance (sig.)”), както следва:

- при $\text{sig.} < 0.05$ – нулевата хипотеза е невярна и може да бъде отхвърлена;
- при $\text{sig.} > 0.05$ – нулевата хипотеза е вярна и може да бъде потвърдена.

След проверката на хипотезата за равенството на дисперсиите, в зависимост от резултата от проверката избираме един от двата резултата от проведения тест:

- Equal variances assumed¹¹ – при равни дисперсии;
- Equal variances not assumed – при различни дисперсии.

Процедурата продължава с проверка на верността на основната изследователска хипотеза, а именно: средните стойности в двете подгрупи при всеки един от факторите (участващ при формирането на иновационната способност) са равни. Хипотезата се приема или отхвърля в зависимост от показателя „значимост (двустранен тест)“, който обикновено се отбелязва с „Sig. (2-tailed)“. В зависимост от стойностите на този показател нулевата хипотеза се приема или отхвърля, както следва:

- при $\text{Sig. (2-tailed)} < 0.05$ – нулевата хипотеза е невярна и може да бъде отхвърлена;
- при $\text{Sig. (2-tailed)} > 0.05$ – нулевата хипотеза е вярна и може да бъде потвърдена.

В резултат от Т-теста се доказва/отхвърля връзката между факторите, формиращи иновационната способност и участието в клъстер.

След извършване на проверка на така формулираната хипотеза се установи:

Изследователската хипотеза 2: „Средните нива на характеристиките на иновационната способност са по-високи при фирмите, които участват в индустриални клъстери“ се **потвърждава** за всички фактори, участващи във формирането на иновационната способност. Следователно участието в индустриални клъстери оказва

¹¹ Виж „Таблица с резултати от Т-тест, включваща проверка равенството на дисперсиите в двете подгрупи, посредством тест на Левин“

влияние върху иновационната способност на фирмите от сектора на информационните и комуникационни технологии. Този извод предопределя и изследователската хипотеза, че участието в индустриални кълстери обяснява значителен дял от дисперсията на иновационната способност.

Хипотеза 3: Участието в индустриални кълстери обяснява значителен дял от дисперсията на иновационната способност.

За проверка на хипотезата трябва да бъдат дефинирани факторът и резултатът, при които е анализирана връзката.

Фактор – участие на фирмите от сектор информационни и комуникационни технологии в индустриален кълстер.

Резултат – иновационна способност.

След като вече е установено наличие на връзка между участието в кълстер и факторите¹², формиращи иновационната способност, следва да бъде проверена хипотезата за наличие на връзка между иновационната способност и участието в кълстер, т.е. да бъде проверено наличието/липсата на статистически значими разлики между средните на фактора и резултата. Ако бъде потвърдена изследователската хипотеза за наличие на връзка, трябва да бъде дефинирана т.нар. големина на ефекта, т.е. какъв е ефектът върху иновационната способност от участието/неучастието в кълстери.

В случаите, когато факторът е качествен, а резултатът – количествен за измерване силата на връзката се използва корелационното отношение „ η “. В научната литература липсва точна и еднозначна интерпретация на коефициента. Най-често се използва ръководството за интерпретация на Коен:

¹² Посоката на връзката не може да бъде проверена, доколкото тя разглежда промяната на средните аритметични на условните разпределения на резултата при увеличаване на фактора. В конкретния случай, обаче, факторът – участието/неучастието в индустриални кълстери – е качествен признак, но не е подредим, поради което не може да бъде определена посоката на връзката.

Табл. 3. Интерпретация на големината на ефекта (в абсолютна стойност), съгласно Коен (Cohen, 1988)

интерпретация	абсолютна стойност на „ η “
много по-голяма от типичната	над 0,45
голяма или по-голяма от типичната	0,37
средна или типична	0,24
малка или по-малка от типичната	0,10

Хипотезата е проверена посредством еднофакторен дисперсионен анализ (Analyze \Rightarrow Compare Means \Rightarrow One-Way ANOVA).

Нулева хипотеза: Липсва статистически значимо различие в средноаритметичните стойности на иновационната способност между фирмите от сферата на информационните и комуникационни технологии, които участват в клъстер и тези, които не участват.

Алтернативна хипотеза: Средните стойности на иновационната способност в двете подгрупи са различни.

Първият прочит на данните показва наличие на разлика между средните стойности в двете подгрупи:

Фиг. 6. Средни стойности в двете подгрупи



Чрез еднофакторния дисперсионен анализ е отговорено на въпроса: средните в двете подсъвкупности равни ли са или между тях има статистическо значимо различие.

В конкретния случай, теста на Левин показва, че $\text{Sig.} > 0,05$, **следователно нулевата хипотеза за равенство между дисперсиите на двете подгрупи може да бъде потвърдена.**

На следващо ниво анализът отговаря на въпроса дали има статистически значима разлика между средните стойности на иновационната способност в двете подгрупи.

Резултатът показва, че коефициента на значимост е $\text{sig.} = 0,00 < 0,05$. Следователно нулевата хипотеза се отхвърля и може да се направи изводът, че **средните стойности на иновационната способност в двете подгрупи са различни, т.е. съществува връзка между иновационната способност и участието в индустриален клъстер.**

На следващия етап от анализа се изчислява големината на ефекта, или силата на връзката, като се използва корелационното отношение „ η “. След изчисляването на „ η “, могат да бъдат определени и коефициентите на определеност и на неопределеност.

$$\text{В конкретния случай } \eta = \sqrt{6,343 / 8,250} = \mathbf{0,877}$$

$$\text{В конкретния случай коефициентът на определеност} = 0,877^2 = 0,769.$$

Получените резултати от анализа на връзката между иновационната способност и участието в клъстер показват наличието на силна връзка, която според таблицата на Коен за интерпретация на големината на ефекта показва резултат, който е много по-голям от типичния като се доближава до максималния, доколкото корелационното отношение „ η “ е разположено в интервала между 0 и 1, а в конкретния случай то е 0,877. От своя страна, дефинирания коефициент на определеност показва, че 76,9% от разсейването по признака иновационна способност се дължи на участието на фирмите в индустриални клъстери. Респективно, едва 23,1% (коефициент на неопределеност) от разсейването на иновационната способност се дължи на други фактори, които биха могли да окажат влияние, но не са включени в анализа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключението представя цялостно обобщение на дисертационния труд и общите изводи от направеното изследване както от теоретична, така и от управленска гледна точка. Синтезираната интерпретация на извършения теоретичен обзор и получените резултати от проведеното изследване предполагат, че измерването на ИС в контекста на участието в индустриални клъстери играе важна роля за текущото състояние и бъдещото развитие на организациите. Практическото приложение на теоретичния модел е свързано с постигнатите цели и задачи на настоящата работа. В съответствие с извършения цялостен анализ са направени предложения за провеждане на бъдещи изследвания.

Обобщение на постигнатите цели и задачи в дисертационния труд

Основната цел на настоящия дисертационен труд е постигната чрез изпълнението на посочените в увода задачи в следните три направления:

- изследване и обзор на научната литература в областта на иновациите и развитието на клъстерния подход;
- методи за провеждане на емпиричното изследване;
- процедура за проверка на хипотезите и анализ на получените резултати.

В този контекст формулираните задачи, свързани с изследване на научната литература и методологията на изследването, са изпълнени. В следствие на така получените резултати от проверката на работните хипотези, може да се приеме, че **основната изследователска теза**, а именно: *„Участието в индустриален клъстер оказва пряко влияние върху иновационната способност на фирмите, членуващи в организационната мрежа“*, се потвърждава.

Значимост на изследването

Настоящото изследване е свързано с научната литература в областта на управлението и иновациите. Теоретичната основа на дисертационния труд се основава на изследваната проблематика в областта на иновационната способност на организациите и развитието на клъстерния подход. Основна цел на изследването е извеждане и обосновка на връзката между участието в индустриални клъстери и повишаването на иновационната способност на организациите. В резултат от получените резултати могат да се направят следните изводи:

- проведеното изследване изяснява ефекта от участието в индустриални кълъстери върху иновационната способност на организациите;
- изследването изяснява начина, по който може да се измери връзката между участието в индустриални кълъстери и способността за генериране на иновации;
- изследването подчертава значимостта на връзката между способността на организациите да създават иновации и участието в индустриални кълъстери;
- настоящето изследване има съществен принос за развитието на управлението като наука.

ПРИНОСИ

1. Проведено е задълбочено и обстойно теоретично проучване в областта: иновации – иновационна способност – развитие и приложение на кълъстерния подход. В резултат е изведена и обоснована дефиниция за иновационната способност, в която ИС се разглежда в стратегически контекст.
2. Въз основа на обстоен анализ на характеристиките на ИС, е избран и апробиран модел за изследване на иновационната способност (Saunila, Ukko). Доказана е ефективността на модела в български условия. В допълнение, моделът може да се използва за бъдещи изследвания в различни индустриални сегменти.
3. Въз основа на избрания модел е направена съпоставка на характеристиките на ИС в установени български фирми от индустриален сектор ИКТ, които участват в индустриални кълъстери и такива, които не са част от подобни организационни мрежи. Проверени са хипотези, свързани с нивата на отделните характеристики на ИС в двете подсъвкупности, както и с дисперсията по признака ИС. Доказана е връзката между ИС на фирмите и участието в индустриални кълъстери. Установено е високо ниво на разпръсване по признака на ИС, което се дължи на участието в индустриални кълъстери. Получените резултати се явяват ново знание за ИС на организациите в България.

4. Използването и апробирането на вече установен и емпирично тестван модел за изследване на ИС създава предпоставки за сравнение между България и други държави. Това представлява своеобразен стимул за установяване на бъдещи взаимоотношения, както и важно условие за провеждането на сравнителни изследвания.
5. Резултатите от изследването в настоящия дисертационен труд имат ясно изразено практическо приложение:
 - ✓ за изследваните фирми и индустриален сектор – като препоръки относно изграждане на програми и създаване на подходящи условия за повишаване на ИС; разработването и практическото приложение на подобни програми може да окаже благоприятен ефект върху конкурентоспособността на фирмите;
 - ✓ като ново знание за нуждите на обучението по мениджмънт на студенти, мениджъри или други заинтересовани лица;
 - ✓ като източник на информация за местните и национални власти в усилията им за насърчаване развитието на иновациите и клъстерния подход в България.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

1. Angelov, I. 2017. Strategy for Organizational Development and Innovation Activities of “Cluster Mechatronics and Automation”: Case Study. – Business Administration: Theory and Practice in Bulgaria, Sofia University Press, Sofia.
2. Ангелов, И. 2017. Интерпретация на иновационната среда в контекста на индустриалния клъстер. – Реторика и комуникации, бр. 26.
3. Ангелов, И., Участие в индустриални клъстери и иновационна способност на организациите. Сборник с доклади от Международна конференция – Икономически и управленски политики и предизвикателства – Към индустрия 4.0: Технология или идеология, проведена на 29 – 30 септември 2017 г. (публикацията е приета за печат)

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- Ангелов, И. 2017. Интерпретация на иновационната среда в контекста на индустриалния клъстер. – Реторика и комуникации, бр. 26.
- Бънкова, А. 2013. Управление на организациите и организационните мрежи. УИ „Св. Климент Охридски“. София.
- Велев, М. 2007. Клъстърен подход за повишаване на конкурентоспособността. Софттрейд.
- Коцев, Н. 2013. Влияние на насърчаването на иновации за формиране на индустриални концентрации (клъстери) в сектора на информационните технологии в България. www.unwe.bg/uploads/research/Papers_vol2_2013_No4_N_Kotsev.pdf (12.08.2017)
- Славински, А., Бенкова, Б. Тенденции в иновациите и инвестициите в ИКТ. <http://ebox.nbu.bg/dtk08-09/Inn%20ICT.pdf> (17.12.2017)
- Харалампиев, К. 2012. Въведение в основните статистически методи за анализ. ИК „Балон“.
- Amidon Rodgers, D. 1996. The Challenge of Fifth Generation R&D. - *Research Technology Management*, July-August, 33-41.
- Angelov, I. 2017. Strategy for Organizational Development and innovation Activities of “Cluster Mechatronics and Automation”: Case Study. – Business Administration: Theory and Practice in Bulgaria, Sofia University Press, Sofia.
- Banburry, C.M. & W. Mitchell. 1995. The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival, - *Strategic Management Journal*, 16 (1): 161-182.
- Birchall, D. & G. Tovstiga. 2005. Capabilities for Strategic Advantage: Leading Technological Innovation. - *Palgrave Macmillian*, New York, NY.
- Boutillier, S. & D. Uzunidis. 2011. The Innovative Milieu as the Driving Force of Entrepreneurship. - *P.I.E. – Peter Lang S.A*, 135 – 158.
- Bower, J.L. 1970. Managing the Resource Allocation Process. - *Harvard Business School Classics*, Boston, MA.
- Bresnahan, T., A. Gambardella & A. Saxenian. 2004. Old Economy’ Inputs for ‘New Economy Outcomes: Cluster Formation in the New Silicon Valleys. - *Industrial and Corporate Change*, 10 (4): 835-860.
- Cassi, L. & L. Zirulia. 2005. The Opportunity Cost of Social Relations: On the Effectiveness of Small Worlds. - *Bocconi Working Papers*, 175, Bocconi University.
- Cohen, J. 1988. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, R.G. 1994. Perspective: Third Generation New Product Processes. - *Journal of Product Innovation Management*, 11 (1): 3-14.
- Cronbah, L. J. 1951. Internal Consistency of Tests: Analyses Old and New. – *Psychometrika*, 53 (1): 63 – 70.
- Dahl, M.S. & C.O. Pedersen. 2004. Knowledge Flows Through Informal Contacts in Industrial Clusters: Myth or Reality?. - *Research Policy*, 33: 1673-1686.
- Drucker, P.F. 1977. Management. - *Heinemann/Pan Books*, London.
- Drucker, P.F. 1985. Innovation and Entrepreneurship. - *Heinemann*, London, p.31.

- Goswamy, S. & M. Mathew. 2005. Definition of Innovation Revisited: An Empirical Study of Indian Information Technology Industry. - *International Journal of Innovation Management*, 9 (3): 371-383.
- Granovetter, M. 1973. The Strength of Weak Ties. - *American Journal of Sociology*, 78: 1360-1380.
- Hamdouch, A. 2011. Innovation Networks and Clusters. - *P.I.E. – Peter Lang S.A.*, p. 52-55.
- Hult, G.T., R.F. Hurley & G.A. Knight. 2004. Innovativeness: Its Antecedents and Impact on Business Performance. - *Industrial Marketing Management*, 33 (5): 429-438.
- Johansson, D. 2004. Is Small Beautiful? The Case of the Swedish Industry. - *Entrepreneurship and Regional Development*, 16 (4): 271-287.
- Juncker, J. 2014. A New Start for Europe: My Agenda for Jobs, Growth, Fairness and Democratic Change. - http://ec.europa.eu/priorities/sites/beta-political/files/juncker-political-guidelines-speech_en_0.pdf (last seen Nov.30 2017), Strasbourg.
- Liyanage, S., P.F. Greenfield & R. Don. 1999. Towards a Fourth Generation R&D Management Model- Research Networks in Knowledge Management. - *International Journal of Technology Management*, 18 (3-4): 372-393.
- Madeuf, B., G. Carre, G. Lefebvre & C. Milelli. 2005. TIC et Economie de la Proximité: Organisation et Localisation de la R&D au Sein des Entreprises Globales. Innovations. - *Cahiers d'économie de l'innovation*, 21 (1): 243-272.
- McMillan, C. 2010. Five Competitive Forces of Effective Leadership and Innovation. - *Journal of Business Strategy*, 31 (1): 11-22.
- Miller, W.L. 2001. Innovation for Business Growth. - *Research Technology Management*, September-October, pp. 26-41.
- Mintzberg, H., J. Lampel, J.B. Quinn & S. Ghoshal. 2003. The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases. - *Prentice Hall*, Upper Saddle River, NY.
- Niosi, J. 1999. Fourth Generation R&D: From Linear Models to Flexible Innovation. - *Journal of Business Research*, 45 (2): 111-117.
- Nooteboom, B. 2004. Innovation, Learning and Cluster Dynamics. - *Discussion Paper No 44*, Tilburg University, April, pp. 2 – 3.
- OECD. 1999. Boosting Innovation: The Cluster Approach. - *OECD*, Paris.
- OECD. 2001. Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems. - *OECD*, Paris.
- Owen-Smith, J., M. Riccaboni, F. Pammolli & W. Powell. 2002. A comparison of U.S. and European University-Industry Relations in the Life Sciences. - *Management Science*, 48 (1): 24-43.
- Passiante, G. & G. Secundo. 2002. From Geographical Innovation Clusters to Virtual Innovation Clusters: The Innovation Virtual System. - *ERSA Conference 2002*, Dortmund, August.
- Paytas, J., R. Gradeck & L. Andrews. 2004. Universities and the Development of Industry Clusters. Report prepared for the Economic Development Administration of the U.S. Department of Commerce, *Carnegie Mellon Center for Economic Development*, Pittsburgh, p. 102, <http://www.smartpolicy.org> (last visited Oct 25 2017).
- Piperopoulos, G. 2012. Entrepreneurship, Innovation and Business Clusters. edited by Panos G. Piperopoulos. - *Taylor and Francis*, p.157-164.

- Porter, M.E. 1985. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. - *The Free Press*, New York, NY.
- Porter, M.E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. - *The Free Press*, New York.
- Porter, M.E. 1995. *The Competitive Advantage of the Inner City*. - *Economic Development Quarterly*, February, 11 (1).
- Porter, M.E. 1998(a). *The Adam Smith Address: Location, Clusters and the 'New' Microeconomics of Competition*. - *Business Economics*, 33 (1): 7- 13.
- Porter, M.E. 1998(b). *On Competition*. - *Harvard Business School Press*, Boston.
- Porter, M.E. 1998(c). *Clusters and the New Economics of Competition*. - *Harvard Business Review*, November-December, pp. 77-90.
- Porter, M.E. 2000. *Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy*. - *Economic Development Quarterly*, 14 (1): 15-34.
- Porter, M.E. 2000. *Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy*. - *Economic Development Quarterly*, 14 (1): 15-34.
- Preissl, B. & L. Solimene. 2003. *The Dynamics of Clusters and Innovation*. - *Physica Verlag, Heidelberg*, New York.
- Roberts, P.W. 1999. *Product Innovation, Product-Market Competition and Persistent Profitability in the US Pharmaceutical Industry*. - *Strategic Management Journal*, 20 (7): 655-670.
- Rothwell, R. 1994. *Towards the Fifth Generation Innovation Process*. - *International Marketing Review*, 11. (1): 7-31.
- Saunila, M. & J. Ukko. 2013. *Facilitating Innovation Capability Through Performance Measurement: A Study of Finnish SMEs*. - *Management Research Review*, 36 (10): 991-1010.
- Saunila, M., S. Pekkola & J. Ukko. 2014. *The Relationship between Innovation Capability and Performance: The Moderating Effect of Measurement*. - *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63 (2): 234-249.
- Saxenian, A. 1994. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. - *Harvard University Press*, Cambridge, MA.
- Scott, A. 2006. *Entrepreneurship, Innovation and Industrial Development: Geography and the Creative Field Revisited*. - *Small Business Economics*, 26: 1-24.
- Shoham, A. & A. Fiegenbaum. 2002. *Competitive Determinants of Organizational Risk-taking Attitude: The Role of Strategy Reference Points*. - *Management Decision*, 40 (2): 127-141.
- Simmie, J. & J. Sennett. 1999. *Innovation in the London Metropolitan Region*. D. Hart, J. Simmie, P. Wood & J. Sennett (Eds.). *Innovative clusters and Competitive Cities in the UK and Europe*. Working Paper No. 182. - *Oxford Brookes School of Planning*.
- Sommers, P., L. Blandine & D. Uzunidis. 2011. *Innovation Networks and Clusters*, - *P.I.E.-Peter Lang S.A*, pp. 23 – 56.
- Uzunidis, D. 2004. *L'innovation et L'économie Contemporaine*. - *De Boeck*, Bruxelles.
- Williams, J.R. 1992. *How Sustainable is Your Competitive Advantage*. *California Management Review*, 34 (3): 29-51.