

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ОЦЕНКА НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЩИНСКАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

Гл. ас. д-р Катя Кирилова

УНСС, катедра „Публична администрация и регионално развитие”

Резюме: България е в етап на развитие, където са необходими значителни инвестиции, за да се създаде и използва адекватно електронното правителство. Една част от идеята за изграждане на електронно управление е свързана с обхвата на услугите, които общините предоставят. Поради тези причини е важно от теоретична и практическа гледна точка да се изясни дали факторите за създаване на функционална електронна местната власт са правилно определени. За тази цел в статията ние използваме представително изследване за нивото на информационни системи и технологии в общините и на тази база определяме възможностите за изграждане на електронни услуги в местните администрации. Разгледани са особеностите при разработване на информационни системи за нуждите на местната администрация. Поспециално са представени процесите по осъзнаване на информационната нужда и дефиниция на информационния проблем, определяне целта и обхвата на системата и изготвяне на задание, оценката на икономическата ефективност и разработката на системата. На тази база са изведени възможностите за оценка на икономическата ефективност на инвестициите в информационни технологии и софтуер в общинската администрация. В заключение се формулират изводи.

Ключови думи: местна администрация, електронно управление, информационно осигуряване.

JEL: H61, H71.

OPPORTUNITY TO ASSESS THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT IN INFORMATION TECHNOLOGY IN LOCAL GOVERNMENTS

Head Assist. Katya Kirilova, PhD

UNWE, Department of Public Administration and Regional Development

Abstract: Bulgaria is in the development stage, where significant investments are needed in order to create and use appropriate electronic government. Part of the idea of building an e-government is related to the scope of services that municipalities provide. For these reasons it is important from a theoretical and practical standpoint to clarify whether the factors for creating functional e-local government are properly defined. For this purpose, in the paper we use a survey for the level of information systems and technologies in municipalities and on that basis we determine some opportunities for building online services in local administrations. Some characteristics are considered in the development of information systems for the needs of the local administration. We present the processes of awareness of the information need, definition of information problem, definition of the purpose and scope of the system, development of task specification, evaluation of economic efficiency, and implementation of the system. On this basis, the possibilities are derived to assess the economic efficiency of investments in information technologies and software in the municipal administration. Finally, conclusions are formulated.

Key words: local government, e-government information provision.

JEL: H61, H71.

Възможности за оценка на икономическата ефективност на инвестициите в информационни технологии в общинската администрация

Гл. ас. д-р Катя Кирилова
УНСС, катедра „Публична администрация и регионално развитие”

Въведение

В съвременните динамични икономически условия един от основните проблеми пред развитието на Европейския съюз и неговите страни членки е финансовата стабилност на национално и местно ниво. Финансовата устойчивост на националната икономика е немислима без приложението на адекватна политика за децентрализация, като условие за развитието на местното самоуправление. Процесите по децентрализация водят до нарастване на приходните и разходните правомощия на общините, което изисква периодична оценка на тези процеси, с оглед разработване и прилагане на добри практики за контрол на администрирането, чрез приложението на съвременни информационни технологии. От друга страна, местният бизнес непрекъснато се променя и преориентира, което изисква прилагане на адекватни мерки от страна на общините с цел подобряване на финансовото състояние. В условията на развитие на концепцията за електронна община се налагат непрекъснати оценки и предприемането на съответни мерки за повишаване квалификацията и компетенциите на служителите от общинската администрация (включително и приходната). Световната финансова и икономическа криза и намалените приходи както в републиканския, така и в местните бюджети поставят общините в позиция на непрекъснато търсене на варианти за активизиране на събираемостта, чрез приложението на икономически и софтуерни бизнес модели.

Всичко това ни дава основания да смятаме, че внедряването на модерни софтуерни решения, които отговарят в максимална степен на информационните нужди на съответната община ще доведе, при равни други условия, до подобряване на финансовото състояние на местната власт. Тук именно се поставя и основната линия на изследователския проблем - възможно ли е, и чрез какви модели да се оцени икономическата ефективност на инвестициите в информационно осигуряване за нуждите на местната власт.

1. Особенности при разработване на информационни системи и електронни услуги в местната администрация

В литературата съществуват множество становища, относно основните етапи при разработването на софтуер и информационни системи. Тъй като сферата на публичната администрация притежава определени специфики, ние ще се придържаме към следната базова последователност от етапи, към която ще прибавим специфичните особености на публичния сектор, а именно (фиг. 1):



Фиг. 1. Етапи от жизнения цикъл при разработване на информационна система

- **Проучване и анализ.** На този етап се извършва проучване на особеностите при функционирането на анализираната организация или компания (в конкретния случай местната администрация). Анализират се използваните документи, документооборотът, характеристиките на бизнес процесите, като се извършва и тяхното описание. Въз основа на извършеното проучване се формулира задание за разработване на проект на система;
- **Разработване проект на системата.** На този етап се разработва пълен проект на разработваната компютърна информационна система, базата данни и потребителския интерфейс;
- **Програмиране на компютърната информационна система.** Тук се извършва програмирането на модулите на системата;
- **Тестване на софтуера, пилотно внедряване и обучение на потребителите.** То е един от важните етапи, защото показва работата на системата в условия близки до реалните. Тук е необходимо особено внимание да се отдели на провежданото обучение на бъдещите потребители;
- **Въвеждането на системата в експлоатация** е последния етап от жизнения цикъл на разработката и внедряването¹.

Както отбелязахме по-горе, в сферата на публичната администрация и по-конкретно на местната администрация съществуват специфики, които водят до известно модифициране и специфициране на посочените етапи. Такива са например:

- **Значителният брой потребители на една подобна система;**
- **Сложност в начините, средствата и методите за определяне ефективността на подобен клас решения;**
- **Сложност на бизнес процесите и документооборота и др.;**
- **Необходимост от интегрираност на системите в публичния сектор;**

¹ Вж. Кирилов, Р., Информационни технологии във финансовата система, Издателство “Авангард прима”, София, 2007 г., ISBN 978–954–323–309-0

- **Преминаването към съвременни информационни технологии и платформи, например облачните изчисления и изграждането на разпределени системи.**

Тези особености изискват въвеждането на нови задачи по отделните етапи от представената по-горе класическа схема на жизнения цикъл. От гледна точка на възложителя процесът по вземане на решение за инвестиции в информационни технологии преминава през следните етапи:

- Осъзнаване на информационната нужда и дефиниция на информационния проблем;
- Определяне целта и обхвата на системата и изготвяне на задание;
- Оценка на икономическата ефективност (при организации от частния сектор – чрез оценка на финансовия ефект, при публичните организации – чрез оценка на обществената полза);
- Разработка на системата.

Последователността на тези действия може да се разработи като съответната последователност (фиг. 2).



Фиг. 2. Етапи при вземането на решение за разработка на софтуер

Както се вижда от представените етапи на този процес, важно е мястото и ролята на етапа по оценка на икономическата ефективност. Този процес показва дали е икономическо обосновано изграждането на системата.

За да е възможно дефинирането на правилен методологически инструментариум за оценка на икономическата ефективност при внедряването на софтуер и електронни услуги в местната администрация, ще направим преглед на нивото на информационна осигуреност в българските общини.

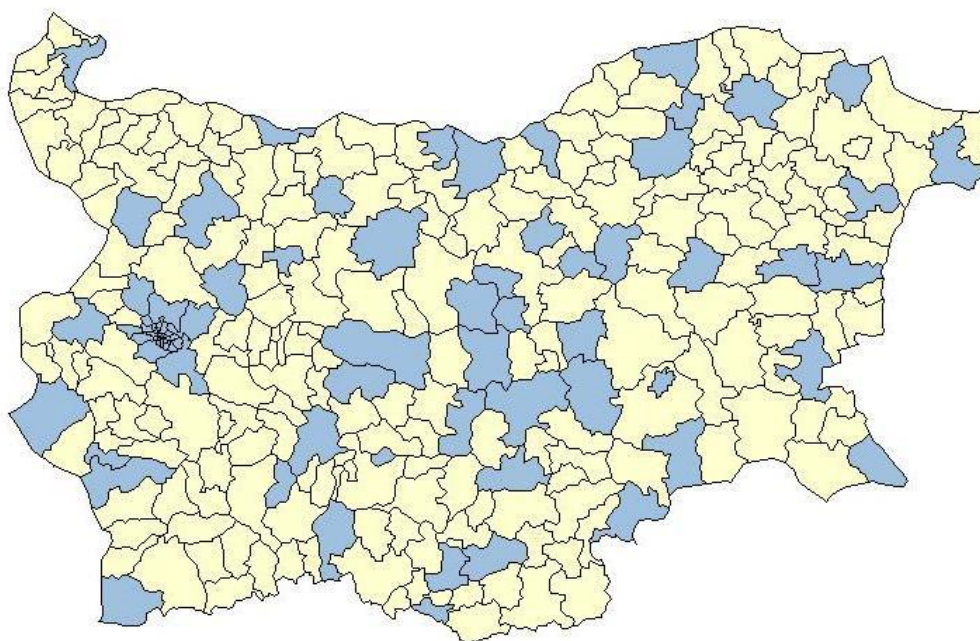
2. Емпирично проучване на информационното осигуряване в местната администрация

За определяне състоянието на електронните услуги в местната администрация, като основа за предлагането на модел за оценка на ефективността е проведено представително за страната анкетно проучване. Проучването е реализирано през 2012 г. в 55 общини на територията на Република България с анкетна карта, състояща се от 6 основни раздела, а именно тези, изобразени на фиг. 3.



Фиг. 3. Структура на анкетната карта

Териториалното разпределение на общините, които са включени на случаен принцип в извадката е представено на фиг. 4.



Фиг. 4. Териториално разпределение на общините в извадката

След събирането на анкетните карти е извършена първична обработка, редакция, кодиране и въвеждане на данните съгласно описаните способности в литературата². Въвеждането на данните от анкетните карти е извършено в направен за целта формат (файл) на програмния продукт SPSS. Корекция на данни се извършва за отстраняване на грешки. С оглед на това, че извадката се състои от няколко десетки карти, след въвеждането им отново са сравнени хартиените копия с въведените данни. В процеса на подготовка на данните за анализ не са открити несъответствия, поради което не се налага тяхното отстраняване. Преобразуванията на данните са извършени съобразно нуждите на извършваните анализи.

След провеждане на анкетното проучване и осигуряване на данните за оценка е необходимо извършването на статистически анализи. Тяхната цел е да се анализират връзките и зависимостите между отделните комплексни оценки и да се проверят статистически хипотези. В настоящото изследване ще бъдат формулирани и проверени няколко хипотези, като за тази цел ние ще представим последователността от шест стъпки, към които ще се придържаме в анализа³:

- Дефиниране на нулевата и алтернативната хипотеза. Нулевата хипотеза е тази, която не показва статистически значима разлика между променливите и се означава с H_0 . Алтернативната хипотеза е противоположна на нулевата. Тя показва статистически значима връзка и се означава с H_1 . Целта е след извършване на анализа едната от двете хипотези да се потвърди, а другата да се отхвърли.
- Определяне на риска за грешка α . Стойността на риска за грешка α се определя от изследователя. Прието е в социално-икономическите изследвания да се работи с риск за грешка 5%. В настоящия анализ се приема риск за грешка $\alpha = 0,05$.
- Избор на критерий за проверка на хипотезата и изчисляване на емпиричната характеристика. Критериите могат да се разделят на два вида: параметрични и непараметрични. Параметричен критерий се използва, когато тестваната променлива е измерена на силна скала и разпределението е близко до нормалното. Ако някое от изискванията не е изпълнено се прилага непараметричен критерий.
- Определяне вида на критичната област. Критичната област е тази, в която нулевата хипотеза се отхвърля. Тя може да бъде едностранна или двустранна. Каква точно ще бъде зависи от метода на проверката и от начина на задаване на алтернативната хипотеза.
- Определяне на съответната теоретична характеристика. Тя се определя от таблица за съответното теоретично разпределение. За целта трябва да се зададе α грешката и степените на свобода.
- Сравняване на емпиричната с теоретичната характеристика и вземане на решение. Ако емпиричната характеристика е по-голяма от теоретичната, нулевата хипотеза се отхвърля и за вярна се приема алтернативната хипотеза. Ако емпиричната характеристика е по-малка от теоретичната, за вярна се приема нулевата хипотеза.

² Вж. Желев, С., Маркетингови изследвания, С., Тракия-М, 2002

³ Вж. Гоев, В., Статистическа обработка и анализ на информацията от социологически, маркетингови и политически изследвания с SPSS, УИ Стопанство, С., 1996

Друг начин за вземане на решение при статистическите анализи е, като се използва равнището на значимост. То представлява вероятност на изчислената емпирична характеристика. Равнището на значимост се сравнява с риска за грешка α . Ако то е по-голямо от α , за вярна се приема нулевата хипотеза и се отхвърля алтернативната и обратно, ако равнището на значимост е по-малко от α , за вярна се приема алтернативната хипотеза и се отхвърля нулевата. В настоящото изследване решенията се вземат, като се използва равнището на значимост, тъй като всички анализи ще бъдат направени със софтуерния продукт SPSS.

Когато се изследват връзки и зависимости между променливите се използват различни статистически методи. Изборът на метод зависи от комбинациите на факторните и резултативните променливи. По-често използваните методи са:

- Хи-квадрат анализ – използва се при качествени факторни променливи и качествена резултативна променлива;
- Дисперсионен анализ – използва се при качествени факторни променливи и количествена резултативна променлива;
- Регресионен анализ – използва се при количествени факторни променливи и количествена резултативна променлива.

Според Гоев „По същество хи-квадрат анализът е един вид проверка на статистическа хипотеза. Следователно, за да се реализира той, трябва да се премине през всичките шест етапа на проверката на хипотези“⁴.

В настоящото изследване с хи-квадрат анализ ще бъде проверена следната хипотеза: „Съществува ли статистически значима връзка между наличието на изградена единна база данни за дейността на общината и вземането на адекватни и навременни управленски решения“.

За изпълнението на този анализ трябва да са спазени следните три изисквания:

- Да няма теоретични честоти по-малки от 1;
- Допуска се да има теоретични честоти по-малки от 5, но те да не бъдат повече от 20% от случаите;
- Обемът на извадката да е по-голям от 50.

За измерване силата на връзката при хи-квадрат анализ се използва коефициентът на Крамер. Той е най-подходящ, защото е нормиран в границите между 0 и 1. Приема се, че когато е в интервала:

- от 0 до 0.3 - връзката е слаба;
- от 0.3 до 0.7 - връзката е средна;
- от 0.7 до 1 - връзката е силна.

За да може коефициентът да се тълкува, трябва да се провери дали е статистически значим, като се сравни равнището на значимост (Asymp. Sig) с грешката α . Когато $\text{Asymp. Sig} < \alpha$ (0,05), то коефициентът е значим и може да се тълкува.

Едномерното разпределение на отговорите на въпрос „Съществува ли възможност посредством уеб сайта на Вашата Община да се извършват някакви онлайн услуги?“ са представени в таблица 1.

⁴ Вж. Гоев В., Статистическа обработка и анализ на информацията от социологически, маркетингови и политически изследвания с SPSS, УИ Стопанство, С., 1996

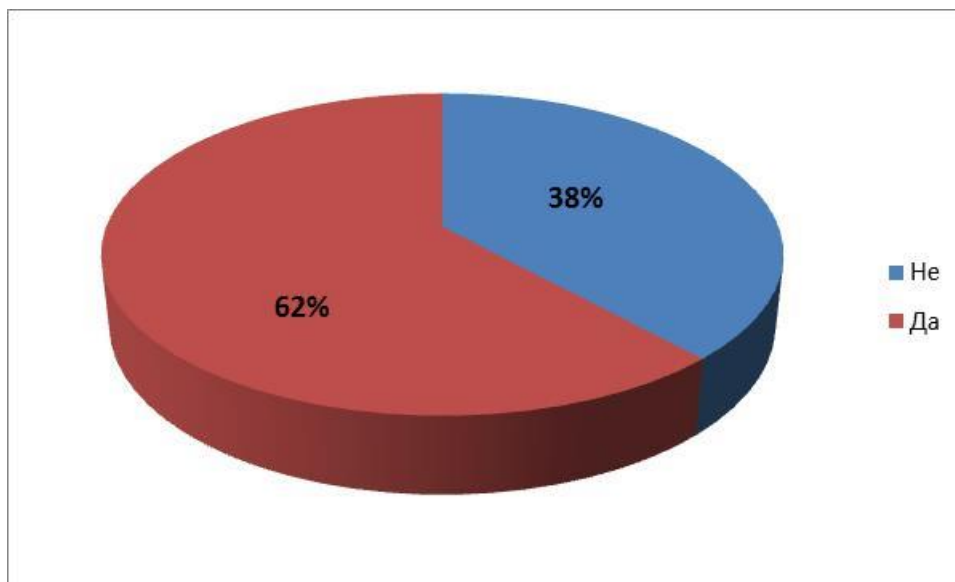
Таблица 1
Предоставяне на On-line услуги

Съществува ли възможност посредством уеб сайта на Вашата
Община да се извършват някакви онлайн услуги?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Не	21	38,2	38,2	38,2
Да	34	61,8	61,8	100,0
Total	55	100,0	100,0	

Резултатите от отговорите на този въпрос показват, че повече от половината анкетираните общини предоставят онлайн услуги – 34 общини. За съжаление, голям е процентът на общините, които не предоставят такива услуги – 38,2 %. За да е възможно функционирането на електронна местна администрация е необходимо сайтовете на общините да предоставят различни електронни услуги.

Графичното представяне на това едномерно разпределение е представено на фиг. 5.



Фиг. 5. Едномерно разпределение на отговорите на въпрос: „Съществува ли възможност посредством уеб сайта на Вашата Община да се извършват някакви онлайн услуги?“

Едномерното разпределение на отговорите на въпрос: „Разполага ли Вашата Община с някакви уеб услуги (web services), които служат за връзка с други системи?“ са представени в таблица 2.

Таблица 2

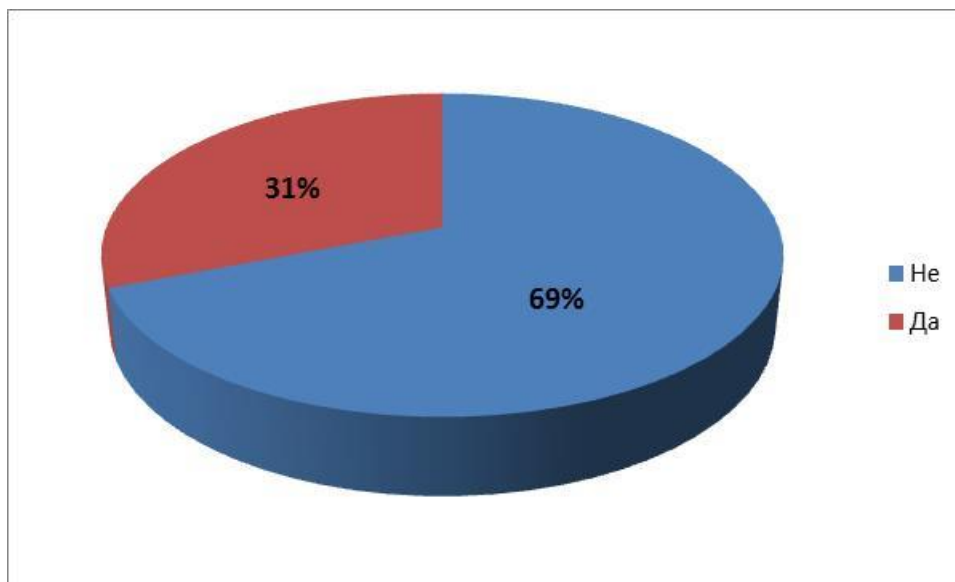
Съществуване на уеб услуги за връзка с други системи

Разполага ли Вашата Община с някакви уеб услуги (web services), които служат за връзка с други системи?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Не	38	69,1	69,1	69,1
	Да	17	30,9	30,9	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Развитието на електронната местна администрация изисква връзка на всяка една общинска компютърна система с външни системи и бази данни. Практиката показва, че този принцип на обмен на данни се реализира, чрез web services. Данните от анкетирани общини показват, че подобен обмен на данни е възможен само при 17 от всички 55 общини. В останалите 38 общини не се прилага връзка на наличния софтуер с външни системи.

Графичното представяне на това едномерно разпределение е представено на фиг. 6.



Фиг. 6. Едномерно разпределение на отговорите на въпрос: „Разполага ли Вашата Община с някакви уеб услуги (web services), които служат за връзка с други системи?“

Едномерното разпределение на отговорите на въпрос „Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения“ са представени в таблица 3.

Таблица 3

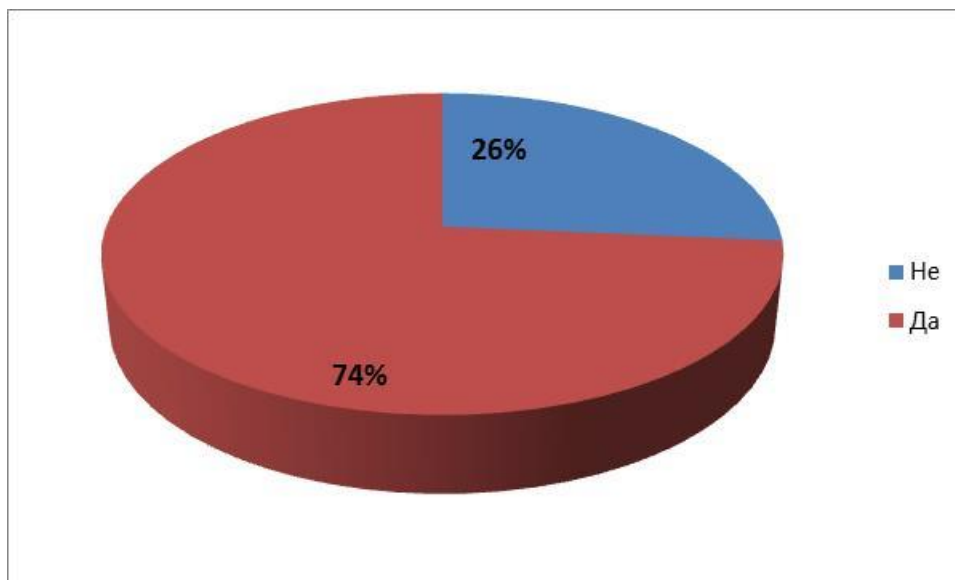
Значение на базите от данни при вземането на управленски решения в общината

Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Не	14	25,5	26,4	26,4
	Да	39	70,9	73,6	100,0
	Total	53	96,4	100,0	
Missing	System	2	3,6		
Total		55	100,0		

Резултатите от отговорите на този въпрос показват, че повече от половината анкетиранни общини смятат, че така изградените бази от данни, с които разполагат, позволяват и обезпечават вземането на адекватни и навременни управленски решения. В същото време процентът на общините, които не споделят това мнение не е малък – 25,5%. За да е възможно функционирането на електронна местна администрация е необходимо общинските бази от данни да са така организирани, че да помагат за вземането на правилни управленски решения.

Графичното представяне на това едномерно разпределение е представено на фиг. 7.



Фиг. 7. Едномерно разпределение на отговорите на въпрос „Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения“

За проверката на хипотезата се преминава през дефинираните шест етапа за проверка на статистически хипотези.

1. Дефиниране на нулевата и алтернативната хипотеза

Нулевата хипотеза (H_0) гласи, че не съществува статистически значима връзка между наличието на изградена единна база данни за дейността на общината и вземането на адекватни и навременни управленски решения.

Алтернативната хипотеза (H_1) гласи, че съществува статистически значима връзка между наличието на изградена единна база данни за дейността на общината и вземането на адекватни и навременни управленски решения.

2. Определяне на риска за грешка – $\alpha = 0,05$

3. Избор на критерий за проверка на хипотезата и изчисляване на емпиричната характеристика. Критериите могат да се разделят на два вида: параметрични и непараметрични. Хи-квадрат анализът е вид проверка на хипотези от класа на непараметричните, тъй като изследваните променливи са разположени на слабите скали (номинална или ординална).

За да се анализират получените резултати трябва да са изпълнени изискванията на хи-квадрат анализа (таблица 4).

Таблица 4
Хи-квадрат анализ

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,695 ^b	1	,006		
Continuity Correction ^a	5,991	1	,014		
Likelihood Ratio	9,061	1	,003		
Fisher's Exact Test				,008	,005
Linear-by-Linear Association	7,547	1	,006		
N of Valid Cases	52				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,25.

Първото изискване, а именно: да няма теоретични честоти по-малки от 1 е изпълнено – минималната теоретична честота е 5,25 (дадена е под таблицата). Второто изискване (допуска се да има теоретични честоти по-малки от 5, но те да не бъдат повече от 20% от случаите) е изпълнено, тъй като стойностите на теоретичните честоти са 0%. Третото изискване (обемът на извадката да е по-голям от 50) също е изпълнено, извадката е от 55 общини. Следователно трите изисквания са изпълнени и резултатите могат да се тълкуват.

От таблицата се вижда, че коефициентът на хи-квадрат е 7,695. Този коефициент представлява емпиричната характеристика на анализа.

$$\chi_{em}^2 = \sum_i \sum_j \frac{(f_{ij} - \hat{f}_{ij})^2}{\hat{f}_{ij}}$$

f_{ij} – фактическите честоти в клетките на кростаблицата (таблица 5)

\hat{f}_{ij} – съответните им теоретични честоти

i и j – индексите за редовете и колоните на кростаблицата

$$\hat{f}_{11} = 13.21/52 = 5,25$$

$$\hat{f}_{12} = 13.31/52 = 7,75$$

$$\hat{f}_{21} = 39.21/52 = 15,75$$

$$\hat{f}_{22} = 39.31/52 = 23,25$$

⁵ Вж. Гоев, В., Статистическа обработка и анализ на информацията от социологически, маркетингови и политически изследвания с SPSS, УИ Стопанство, С., 1996

$$\chi^2_{em} = (1-5,25)^2/5,25 + (12-7,75)^2/7,75 + (20-15,75)^2/15,75 + (19-23,25)^2/23,25 = 3,440 + 2,331 + 1,147 + 0,777 = 7,695$$

Таблица 5
Двумерно разпределение (кростаблица)

Има ли Вашата Община изградена единна база от данни за нейната дейност? * Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения? Crosstabulation

		Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения?		Total	
		Не	Да		
Има ли Вашата Община изградена единна база от данни за нейната дейност?	Не	Count % within Има ли Вашата Община изградена единна база от данни за нейната дейност? % within Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения? % of Total	12 38,7% 92,3% 23,1%	19 61,3% 48,7% 36,5%	31 100,0% 59,6% 59,6%
	Да	Count % within Има ли Вашата Община изградена единна база от данни за нейната дейност? % within Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения? % of Total	1 4,8% 7,7% 1,9%	20 95,2% 51,3% 38,5%	21 100,0% 40,4% 40,4%
	Total	Count % within Има ли Вашата Община изградена единна база от данни за нейната дейност? % within Считате ли, че така изградените база от данни (бази от данни) във Вашата Община позволяват вземането на адекватни и навременни управленски решения? % of Total	13 25,0% 100,0% 25,0%	39 75,0% 100,0% 75,0%	52 100,0% 100,0% 100,0%

4. Определяне вида на критичната област – при хи-квадрат анализ и F разпределението критичната област е винаги едностранна.

5. Определяне на съответната теоретична характеристика – от таблица

$$k = (p-1) (q-1),$$

p – брой редове в кростаблицата

q – брой колони в кростаблицата

$$k = (2-1) \cdot (2-1) = 1$$

от таблица за Хи-квадрат [$\alpha=0,05$, $k=1$] – 3,84

6. Сравняване на теоретичната и емпиричната характеристика

когато:

$\chi^2_{em} < \chi^2_T$ – приема се нулевата хипотеза

$\chi^2_{em} > \chi^2_T$ – приема се алтернативната хипотеза

Тъй като $\chi^2_{em} - 7,695 > \chi^2_T - 3,84$, следователно се приема алтернативната хипотеза.

Изводът е, че съществува статистически значима връзка между наличието на изградена единна база данни за дейността на общината и вземането на адекватни и навременни управленски решения.

След като съществува връзка, то трябва да се измери нейната сила с коефициента на Крамер (таблица 6).

Таблица 6
Коефициент на Крамер

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,385	,006
	Cramer's V	,385	,006
N of Valid Cases		52	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Коефициентът на Крамер (Cramer's V) е 0,385 и е статистически значим, тъй като равнището на значимост (Approx. Sig.) = 0,006 < α .

Следователно връзката между наличието на изградена единна база данни за дейността на общината и вземането на адекватни и навременни управленски решения е средна по сила, тъй като коефициентът на Крамер е в границите от 0.3 до 0.7.

Проведеното емпирично изследване и направените анализи дават основание за формулирането на някои изводи:

- Сравнително рядко се наемат нови специалисти по информационни технологии;
- Общините имат добра хардуерна обезпеченост;
- Малка част от общините предоставят възможности за онлайн услуги;
- Повече от анкетираните общини не разполагат със системи за ранно предупреждаване.

3. Възможности за оценка на икономическата ефективност на инвестициите в информационни технологии и софтуер в общинската администрация

Икономическата ефективност на инвестициите в информационни и комуникационни технологии се свързва с оценката на риска и вероятността компютърната информационна система да не се програмира и внедри, или да не изпълнява своята функционалност. Обикновено инвестиционните решения се вземат на основата на направени прогнози, които се базират на исторически данни от минали периоди. Осъществяването на инвестициите в ИКТ се извършва в описаната по-горе последователност и зависи от икономическите условия и от поведението на отделните участници. Затова при всеки проект има възможност за получаване на различни от очакваните резултати от инвестицията.

Анализът на опасността от получаване на негативни резултати в литературата се нарича анализ на инвестиционния риск⁶⁷. Той се определя като подлежаща на оценка степен на несигурност за получаването на очакваните резултати от инвестицията, и количествен анализ.

Рискът при оценка на инвестициите в информационни и комуникационни технологии следва да се анализира основно на четири етапа (фиг. 8).



Фиг. 8. Етапи при оценка на инвестициите в ИКТ

На първия етап се определят факторите, които влияят на реализацията на инвестицията. Такива могат да са:

- опитът в дейността на изпълнителя;
- времевите фактори;
- финансовите условия;
- законодателните изисквания;
- макроикономическите фактори и др.

На втория етап се извършва оценка на риска, при която се цели установяване на влиянието на всеки от факторите върху резултата и икономическата ефективност. Могат да се приложат три основни метода за анализ на риска:

- метод на анализа на чувствителността – той преминава през следните стъпки: 1) избира се показателят, чиято чувствителност ще се подложи на анализ; 2) определят се променливите, които ще оказват най-силно влияние на показателя; 3) определят се възможните отклонения, като се въвеждат минимална и максимална стойност за променливата; 4) изчисляват се стойностите на показателя; 5) анализират се отклоненията. По този начин може да се насочи вниманието на инвеститора върху една или друга променлива от състава на анализа.
- метод на критичната точка. Един от неговите недостатъци е пренебрегването на някои от финансовите разходи, но той показва критичните стойности на анализиранияте променливи, при които инвестицията се превръща във финансово неизгодна;

⁶ Вж. **Александрова, М.**, Оптимизация на инвестиционния избор, “Тракия М”, С., 2001

⁷ Вж. **Ненков, Д.**, Оценка на инвестициите в реални активи, УИ “Стопанство”, С., 2005

- метод на анализа на сценариите. Приложението на метода на анализа на сценариите се свързва с втория етап от анализа на риска, а именно неговата оценка. В практиката най-често се анализират три сценария – реалистичен, песимистичен и оптимистичен и определянето на вероятността инвестицията да се превърне във финансово неизгодна.

На третия етап се преминава към вземането на окончателно решение за одобряване или отхвърляне на инвестицията в ИКТ.

Заключение

В заключение следва да се отбележи, че по данни на националната статистика през последните години се наблюдава ясно изразена тенденция за увеличаване инвестициите в информационни и комуникационни технологии. Наред с това, още по-значим става въпросът за оценка на икономическата ефективност на подобни инвестиции. Поради това, когато се преминава към разработването на нова система е необходимо внимателно да се проучат особеностите на предметната област и да се извърши оценка на икономическата ефективност. Това във всички случаи ще позволи финансовата обосновка на вземаните решения и ще даде възможност за постигането на максимален ефект. Всичко това поставя въпроса за изучаване спецификата на подобни инвестиции, на приложимите методи за оценка, нормите на възвръщаемост и др.

Източници

1. **Александрова, М.**, Оптимизация на инвестиционния избор, “Тракия М”, С., 2001.
2. **Гоев, В.**, Статистическа обработка и анализ на информацията от социологически, маркетингови и политически изследвания с SPSS, УИ Стопанство, С., 1996.
3. **Желев, С.**, Маркетингови изследвания, С., Тракия-М, 2002.
4. **Кирилов, Р.**, Информационни технологии във финансовата система, Издателство “Авангард прима”, София, 2007 г., ISBN 978–954–323–309-0.
5. **Ненков, Д.**, Оценка на инвестициите в реални активи, УИ “Стопанство”, С., 2005.