

## НЯКОИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА АНАЛИЗ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ПРИВЛЕКАТЕЛНОСТ НА ТЕРИТОРИЯТА ПРИ ЛОКАЛИЗАЦИЯ НА МЕБЕЛНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ

Николай Стоенчев, Мария Асенова, Елена Стефанова  
Лесотехнически университет, София

### Резюме

Логиката на локализационния процес и основните фактори, които му влияят са отдавна проучени, но развитието на техниката и технологиите налага неговата специфика по отделни производства да бъде непрестанно във фокуса на внимание. Изчерпването на ресурсите, мобилността на работната сила, процесите на урбанизация, усъвършенстването на транспортната инфраструктура и на логистичните системи, електронната търговия, това са все фактори, които действат активно и разнопосочно и ефектът от тяхното взаимодействие в териториален аспект влияе върху икономическите резултати, постигнати от мебелните предприятия, независимо от сравнително малката територия на България. В тези условия географските информационни системи се явяват подходящ метод за изследване и представяне на инвестиционната привлекателност на територията при вземане на решение за локализация на предприятие за производство на мебели. Това е основна теза и движещ мотив на изследването, представено в настоящата статия. Използвана е серия от специализирани тематични карти за представяне на някои индикатори за инвестиционна привлекателност, чиято сила на въздействие беше разкрита с помощта на статистически методи. Някои от тях са концентрацията на производството, броят и покупателните възможности на населението и др. Районирането на територията на България е съобразно с официалното административно деление на страната по области (NUTS3 по номенклатурите на ЕС), което прави възможно използването на подробна статистическа информация, предоставяна от Националния статистически институт по индивидуална поръчка. Очакваният полезен резултат от това изследване е улесняване на локализационния избор и намаляване на инвестиционния риск чрез използване на възможностите на географските информационни системи. Полезността на използвания подход се допълва от неговата приложимост и при други видове производства, чиято локализация не се доминира еднозначно от местоположението на ресурсите, пазарите или друг фактор и разполагането им подлежи на оптимизация.

**Ключови думи:** географски информационни системи, локализация, мебелни предприятия, териториални общности, управленски решения.

**Keywords:** geographic information systems, localization, furniture companies, territorial communities, management decisions.

JEL: R10.

### Увод

Инвестиционната привлекателност на територията от дълги години е обект на внимание от страна на икономисти регионалисти и преди всичко от страна на бизнеса и на органите за административно управление, защото от нея зависи просперитетът на регионите, доходността на стопанската дейност и не на последно място – жизненият стандарт и качеството на живот на населението.

С какво се е променил във времето подходът при изучаването на инвестиционната привлекателност и как се променя влиянието на териториалните фактори за локализация на производството под въздействие на развитието на техниката и технологиите и в условията на глобализация на търговията и свободното движение на хора и капитали в рамките на Европейския съюз може да се установи чрез системни наблюдения и анализи. Доказано е, че влиянието на териториалните фактори за локализация е силно диференцирано според характера на производството, тоест според това доколко то е зависимо

от разположението на суровините, пазарите и работната сила. Освен тези класически фактори обаче влияние оказват силата на конкуренцията, транспортабилността на продукцията, наличието на традиции в някои производства, покупателните възможности на населението, регионалната политика на държавата и на местните власти с оглед привличане на нови инвестиции и за задържане и развитие на съществуващите производствени мощности. Както на национално, така и на международно ниво потребността от нови инвестиции расте пропорционално със стремента на хората да поддържат все по-висок жизнен стандарт. Единственият начин да се балансира равнището на доходите по региони и да се спре обезлюдяването на някои райони за сметка на други е да се предостави на инвеститорите максимално пълна и точна информация за предимствата на определени територии за развитието на конкретен вид производство.

Целта на настоящата статия е да се представят резултатите от проучване на инвестиционната привлекателност на територията за раз-

полагане на мебелно производство с методите и средствата на географски информационни системи.

## 1. Методика

### 1.1. Осигуряване на данни за изследването

За постигане на тази цел бяха проведени редица проучвания на базата на статистическа и ведомствена информация за постигнатите икономически резултати от предприятията за производство на мебели в териториален аспект. Като основни териториални единици, подлежащи на анализ, бяха възприети областите от официалното административно-териториално деление на страната, поради наличието на достатъчно подробна и регулярна във времето статистическа информация и поради факта, че за да се разкрият статистически закономерности е необходимо да се работи с масови съвкупности. Логично е да се счита, че при своя локализационен избор инвеститорите избират най-често населен пункт, но сравнително оскъдната информация по общини и развитието на транспортната инфраструктура и на транспортните средства до голяма степен дава възможност да се ползват предимствата на областта независимо от избора на населен пункт.

При проведените изследвания беше взето под внимание съображението, че различната продуктова специализация на мебелното производство би могло да води до различия в силата на въздействие на локализационните фактори върху постигнатите икономически резултати и за това предприятията бяха групирани в пет групи:

- производство на канцеларски и търговски мебели без столове;
- производство на кухненски мебели без столове;
- производство на матраци и дюшеци;
- производство на столове и седалки;
- производство на други мебели.

За да бъдат подбрани подходящи показатели, представящи инвестиционната привлекателност на територията и постигнатите икономически резултати от стопанските субекти бяха проучени както източници с фундаментален характер [5, 11, 12], така и изследвания с приложен характер [8]. Не съществува единство по отношение на показателите, формиращи инвестиционната привлекателност на територията и за това обичайно се предлага използването на широка гама от показатели. Според Каранатова [4] инвестиционната привлекателност би следвало да се оценява на основата на фактори като икономическа ефективност на инвестициите, анализ на политическата ситуация, достъп до финансиране, социално-демографски характеристики, ин-

фраструктура, нивото на криминогенност, екологични и други рискове. Прави впечатление, че част от тези фактори имат количествено измерение, а други подлежат само на субективна преценка, което затруднява тяхното изследване с помощта на статистически методи за анализ, работещи с показатели, разположени на силна скала.

При обсъждане на проблемите, свързани с оценка на инвестиционната привлекателност, централно място заема определянето на инвестиционния потенциал. Той се дефинира от някои автори като „свкупност от обективни икономически, социални, природно-географски и други характеристики на региона, които имат съществено значение за привличане на инвестиции“ [10]. Към него се отнасят следните компоненти: производствен, трудов, потребителски, инфраструктурен, финансов, институционален, иновационен, природно-ресурсен и туристически потенциал.

Наличието на достатъчна по брой и подходяща по квалификация работна сила обичайно се явява лимитиращ фактор за развитието на нови производства. По тази причина способността на региона да осигури на инвеститорите персонал притежаващ необходимите компетенции и квалификация се оказва съществен фактор за привличане на нови инвестиции [3]. За оценка на инвестиционната привлекателност по райони акцентът според някои автори [6] пада върху степента на изграденост на производствената, транспортната, търговската и социалната инфраструктура.

### 1.2. Избор на икономически показатели и обработка на статистическите данни

В настоящото изследване от характеристиките, формиращи инвестиционната привлекателност на територията, беше акцентирано върху онези от тях, които представят поглъщателната възможност на пазарите, покупателните възможности на населението и степента на развитост на транспортната инфраструктура. Използваните в изследването фактори са обобщени в табл. 1.

Като показатели, представящи икономическите резултати, постигнати от предприятията за производство на мебели; бяха използвани:

- *степен на използване на ДМА* (съотношение на приходите от оперативна дейност и стойността на ДМА);
- *коэффициент на икономическа ефективност* (съотношение на приходите от оперативна дейност и разходите за оперативна дейност).

Табл. 1. Характеристики, формиращи инвестиционната привлекателност на територията

N	Използван фактор
1.	Брой на населението в населения пункт
2.	Брой на населението в областта
3.	Годишен общ доход средно на домакинство в областта
4.	Среден годишен разход на домакинство за дома в областта
5.	БВП на човек от населението в областта в лв.
6.	Общ годишен доход на човек от домакинството в областта в лв.
7.	Общ брой жилища в областта
8.	Новопостроени през годината жилища в областта
9.	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с висше образование в областта
10.	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години със средно образование в областта.
11.	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с основно и по-ниско образование в областта
12.	Наети лица по трудово и служебно правоотношение в областта
13.	Коефициент на безработни в трудоспособна възраст в областта в %
14.	Брой лица над трудоспособна възраст в областта
15.	Брой на бедните в областта (получаващи 60% от медианния доход)
16.	Обща дължина на пътищата в km в областта
17.	Дължина на жп линиите в km в областта

Под формата на комплексен критерий за постигнатите икономически резултати бяха използвани показателите:

- годишен оборот в хиляди лева на едно заето лице;
- годишен оборот в лева на един лев ДМА;
- брутен опериращ излишък на 100 лв. оборот в рамките на една година;
- ДМА в хил. лева на едно заето лице;
- годишни приходи от оперативна дейност в лева на един лев разходи за оперативна дейност.

За да се изследва наличието на връзка между характеристиките, формиращи инвестиционната привлекателност на територията и постигнатите икономически резултати от предприятията за производство на мебели бяха изчислени коефициенти на корелация въз основа на данни в териториален аспект, като предприятията бяха групирани по своята продуктова специализация. За целта е използван коефициентът на корелация на Пирсън. Получени са ниски и умерени стойности на коефициента, като са взети под внимание стойностите в интервала от 0,31 до 0,679. Използвана е информация за предприятията за производство на мебели по области, получена по индивидуална поръчка от НСИ и счетоводни данни за отделни предприятия от Търговския регистър. Като значими за постигнатите икономически резултати от предприятията бяха определени следните фактори от представените в табл. 1:

- производство на канцеларски и търговски мебели без столове – фактори 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17;

- производство на кухненски мебели без столове – фактори 4, 8, 10;
- производство на матраци и дюшеци – нито един;
- производство на столове и седалки – фактори 10, 16, 17;
- производство на други мебели – фактори 2, 7, 12, 14, 15, 17.

За всяка една от факторните величини, оказващи съществено влияние върху получените икономически резултати, административните области на Р България бяха ранжирани и по този начин се получи рейтинг по привлекателност на територията по този фактор за съответния вид производство. Получените рейтинги на областите по значимите фактори за съответните продуктови профили бяха сумирани и по този начин се получи обобщен рейтинг по всички фактори за всяка от областите на страната. За по-голяма прецизност преди сумирането на рейтингите по отделните фактори те бяха претеглени с помощта на корелационните коефициенти, изразяващи силата на връзката между съответния фактор и икономическите резултати на мебелните предприятия от конкретен продуктов профил по области. Така се получи надеждна класация на областите от административно-териториалното деление на страната по инвестиционната привлекателност за локализация на мебелни предприятия с конкретен продуктов профил.

### 1.3. Създаване на БД на ГИС

Натрупаният полезен опит [6] в прилагането на ГИС при подобен вид анализи в територията

лен аспект ни дадохме основание да използваме възможностите на специализиран софтуер за ГИС и в настоящия случай. За целта е създадена база данни на ГИС и са приложени методите и технологията на географските информационни системи при изследване на характеристиките [13], формиращи инвестиционната привлекателност на територията и постигнатите икономически резултати от предприятията.

За създаването на тематични карти по избраните в изследването икономически критерии е избран софтуер MapInfo Pro 15.2. Използвани са разнообразни картографски методи [1] и подходи за визуализиране и интерпретация на статистическите данни, заложи в модулите на софтуера за ГИС. Специализираната база данни се състои от графични и неграфични данни, които включват статистико-икономически данни, използвани за определяне инвестиционната привлекателност на територията на България по области.

Реализацията на ГИС и приложението ѝ за целите на разработката включват:

- въвеждане на графична база данни за България по териториални единици – области;
- структуриране на атрибутната част от базата данни със статистико-икономически характеристики по области, геокодирана към графичната част;
- създаване на интегрирана база данни, предназначена за работа в среда на ГИС;
- създаване на комбинирани тематични карти и анализи по зададени критерии.

## 2. Резултати и обсъждане

Разработени са тематични карти за визуализация и анализ по следните критерии: брутен опериращ излишък, брой предприятия и заети лица; коригиран сумарен ранг за продуктови профили „Кухненски мебели без столове“, „Канцеларски и търговски мебели без столове“, „Столове и седалки“, „Други мебели“ и Концентрация на мебелното производство, изчислена с индекса на Изард по данни към 31.12.2019 г. Крайните резултати от прилагането на ГИС технологията са обобщени и представени в табл. 2.

**Табл. 2. Резултати от приложението на ГИС за анализ на инвестиционната привлекателност**

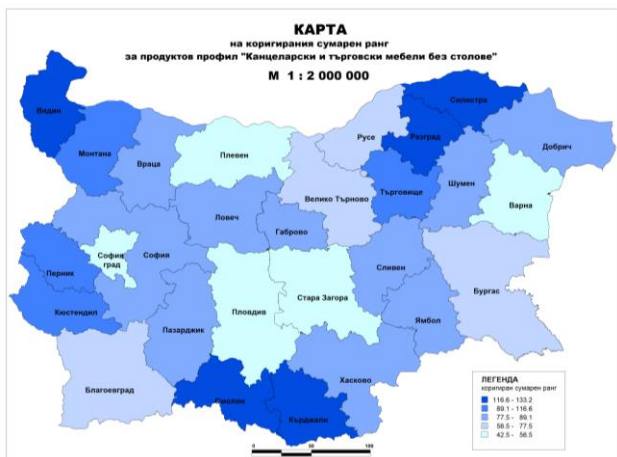
№	Крайни резултати и продукти
1	Електронна таблица с атрибутни данни по области, съдържаща статистическа информация на областите и специализирани икономически характеристики във формат XLS и TAB
2	Тематични карти по различни критерии (брутен опериращ излишък, брой предприятия и заети лица); по коригиран сумарен ранг за продуктови профили („Кухненски мебели без столове“, „Канцеларски и търговски мебели без столове“, „Столове и седалки“, „Други мебели“) по области във формат TAB и PDF
3	Диаграма с графично рангово подреждане на областите по индекса на Изард във формат TAB и PDF
4	Цифров слой за прилагане в среда на ГИС с цифрови графични и атрибутни данни по области с кодове по NUTS3 [9] във формат TAB

На фиг. 1 се виждат областите, в които предприятията от продуктов профил „Производство на канцеларски и търговски мебели без столове“ са показали най-силна връзка между постигнатата икономическа ефективност и изследваните локализационни фактори, формиращи инвестиционната привлекателност на територията. По този начин може да бъдат представени и останалите продуктови профили.

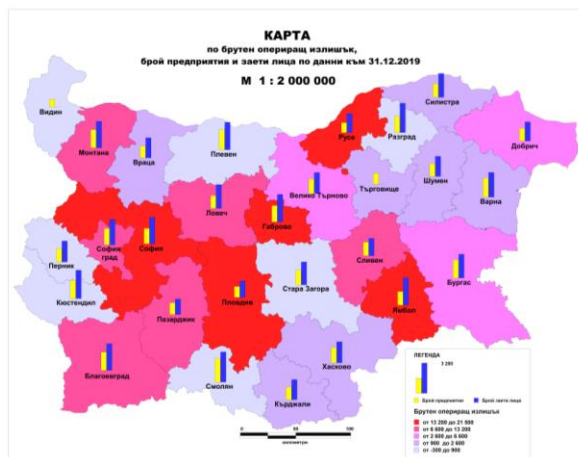
Друг вариант за представяне на влиянието на локализационния избор върху постигнатите икономически резултати от всички предприятия за производство на мебели в България е съпос-

тавката на отчетения брутен опериращ излишък и концентрацията на предприятията и заети лица в територията. Тази концепция е представена на фиг. 2.

Друга възможност за изследване и представяне на инвестиционната привлекателност на територията е чрез изчисляване на концентрацията на мебелното производство с помощта индекса на локализация на Изард и измерване на силата на корелационната връзка с постигнатите икономически резултати представени чрез комплексен критерий, формиран от група показатели за ефективност.



Фиг. 1. Графично представяне на областите в Р България, ранжирани по инвестиционна привлекателност за производство на мебели от продуктивния профил „Производство на канцеларски и търговски мебели без столове“, по данни за 2019 г., предоставени по индивидуална поръчка от НСИ



Фиг. 2. Съпоставка между реализирания брутен опериращ излишък и концентрацията на производството, представена чрез брой предприятия и брой заети лица през 2019 г.

Индексът има следната конструкция:

$$K_L = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{\sum_{i=1}^n N_i} \cdot \frac{N_i}{R_i} \quad (1)$$

където:

$R_i$  е броят заети лица в  $i$ -тата дейност в територията;

$\sum_{i=1}^n R_i$  – общият брой заети лица във всички

дейности на териториалната единица;

$N_i$  – броят заети лица в  $i$ -тата дейност на националното стопанство;

$\sum_{i=1}^n N_i$  – общият брой заети лица във всички

дейности на националното стопанство;

$i = 1, \dots, n$  – икономически дейности.

Колкото по-голяма е стойността на индекса, толкова по-висока е степента на концентрация.

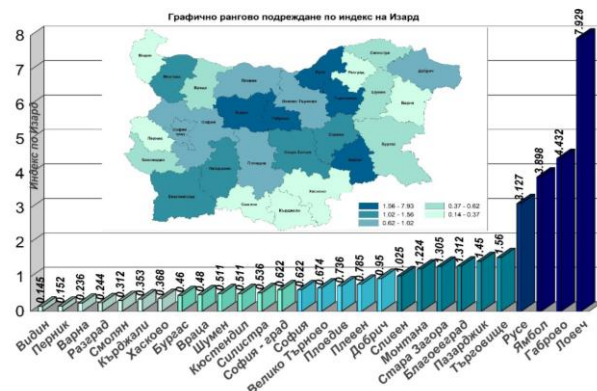
Икономическите резултати са измерени с помощта на комплексен критерий [2], включващ годишен оборот в хиляди лева на едно заето лице;

- годишен оборот в лева на един лев ДМА;
- брутен опериращ излишък на 100 лв. оборот в рамките на една година;
- ДМА в хил. лева на едно заето лице;

- годишни приходи от оперативна дейност в лева на един лев разходи за оперативна дейност.

При проведените от нас изследвания получените стойности размера на индекса на Изард показват умерено силна корелационна връзка от порядъка на 0,658 с икономическите резултати, постигнати от предприятията за производство на мебели в териториален аспект.

Това ни дава основание да направим извода, че концентрацията на производството се отразява благоприятно върху постигнатите икономически резултати и успешно може да се представи с помощта на ГИС под формата на стилизирана географска карта за подпомагане на локализационния избор. Разработената географска карта е представена на фиг. 3.



Фиг. 3. Степен на концентрация на мебелното производство по области в Р България въз основа на данни за 2019 г., предоставени по индивидуална поръчка от НСИ

Ясно се отличават областите с най-благоприятна инвестиционна среда от гледна точка на концентрация на мебелното производство. Това са Ловеч, Габрово, Ямбол и Русе.

### Изводи и препоръки

Според нас полезността на представянето на инвестиционната привлекателност на територията с помощта на ГИС е в това, че може да се направи гъвкав локализиционен избор. За всеки продукт профил може да се използва точно този вариант на представянето на инвестиционната привлекателност, за който е доказано съществуването на връзка с постигнатите икономически резултати от действащите в територията предприятия. Картите, представящи концентрацията на производството и постигнатия размер на брутния опериращ излишък илюстрират привлекателността на територията за всички продуктови профили, а картите генерирани на базата коригирания сумарен ранг на областите илюстрират инвестиционната привлекателност за точно определен продукт профил. Когато въз основа на анализа не е разкрита съществена връзка на постигнатите икономически резултати със специфичните фактори, както е при производството на матраци и дюшеци, за подпомагане на вземането на локализиционно решение може да се използва картата, изготвена на базата на концентрацията на производството като универсален фактор или картата, разработена на базата на постигнатия брутен опериращ излишък. Вторият вариант според нас е по-малко надежден, тъй като размерът на печалбата не винаги адекватно отразява икономическото състояние на предприятието. В годината на извършване на инвестиции за иновации е възможно изобщо да няма печалба или тя може да бъде манипулирана чрез легални счетоводни операции, за да се спестят данъци.

### Литература

1. Берлянт, А. *Картоведение*. Изд. Аспект Пресс. Москва. 2003.

2. Иванов, И. *Устойчиво развитие: регионални неравенства в България*. Изд. „Авангард Прима“. София. 2019, стр. 87-89.
3. Изряднова, О. *Инвестиционный потенциал и привлекательность регионов*. April 19. 2018. [<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3166128>].
4. Каранатова, Л., Ходачек, В., Кулев, А. Формирование механизмов инвестиционной привлекательности в сфере рекреации и туризма региона (на примере Ленинградской области). *Управленческое консультирование*. 10. 2017. 102–110.
5. Колев, К. *Възможности за повишаване на трудова заетост в административно-териториалните области на България*. изд. „Авангард Прима“. София. 2018. стр. 9-27.
6. Кузнецова, С., Смирнова, О. Анализ подходов к оценке инвестиционной привлекательности региона. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. бр. 1 (45). 2016. 44–51.
7. Марков, Н., Тонева, К. Използване на географски информационни системи за измерване на пространствената достъпност до здравни услуги. *Регионални диспропорции и бизнес възможности*. Тракийски университет. Стара Загора. 2018. 85–101.
8. *Регионални профили. Показатели за развитие 2019*. Институт за пазарна икономика, стр. 125–128. [[https://www.regionalprofiles.bg/var/docs/Profiles\\_2019/Regional\\_Profiles\\_2019\\_BG.pdf](https://www.regionalprofiles.bg/var/docs/Profiles_2019/Regional_Profiles_2019_BG.pdf)].
9. *Регламент (ЕО) № 1059/2003 на Европейския парламент и на Съвета от 26 май 2003 г. относно установяване на обща класификация на териториалните единици за статистически цели* (NUTS), [<http://www.eulaw.egov.bg/DocumentDisplay.aspx?ID=2189>].
10. Ройзман, И. *Современная и перспективная типология инвестиционного климата российских регионов*. сп. Инвестиции в России. бр. 3. 2006. стр. 9-11.
11. Цоклинова, М. *Обща икономическа теория*. изд. „Авангард Прима“. София. 2019. 158–163.
12. Яркова, Ю. Местната политика за бизнес развитие: Среда и възможности. *Сборник „Регионална политика и бизнес възможности“*. Тракийски университет. Стара Загора. 2018. 19–34.
13. Overman, H.G. *GIS Data in Economics*. Macmillan Publishers Ltd. London. 2018. [[https://doi.org/10.1057/978-1-349-95189-5\\_2445](https://doi.org/10.1057/978-1-349-95189-5_2445)].

## POSSIBILITIES FOR USING GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS FOR ANALYSIS OF THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE TERRITORY IN THE LOCALIZATION OF FURNITURE COMPANIES IN BULGARIA

Nikolay Stoenchev, Maria Asenova, Elena Stefanova  
University of Forestry, Sofia, Bulgaria

### Abstract

The logic of the localization process and the main factors that have influence over it have been studied long time ago, but the development of equipment and technology requires constant focus on its specificity in individual industries.

Depletion of resources, labor mobility, urbanization processes, improvement of transport infrastructure and logistics systems, e-commerce, these are all factors that act actively and in different ways. How they interact in territorial terms affects the economic results achieved by the furniture companies, regardless of the relatively small territory of Bulgaria. In these conditions, geographical information systems are an appropriate method for research and presentation of the investment attractiveness of the territory when deciding on the location of a furniture manufacturing enterprise. This is the main thesis and a driving motive of the study presented in this article. A series of specialized thematic maps was used to present some indicators of investment attractiveness, whose impact was revealed using statistical methods. Some of them are: the concentration of production, the number and purchasing power of the population, etc. The zoning of the territory of Bulgaria is in accordance with the official administrative division of the country by regions (level NUST 3 of Nomenclature of Territorial Units for Statistics in EU), which makes it possible for the detailed statistical information to be used – this information is provided by the National Statistical Institute by individual order. The expected positive result of this study is to ease the localization selection and to reduce the investment risk by using the capabilities of geographic information systems. The usefulness of this approach is complemented by its applicability to other types of production, whose location is not clearly dominated by the location of resources, markets or other factors and their location is subject to optimization.