

ЗАСТОСУВАННЯ СУМІСНОГО АНАЛІЗУ В МІЖНАРОДНИХ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Розглянуто проблеми планування і здійснення міжнародних маркетингових досліджень. Обґрунтовано доцільність використання сумісного аналізу для дослідження мотивацій споживачів на міжнародних ринках. Наведено алгоритм математичної обробки результатів такого аналізу.

The problems of planning and conducting international marketing research are considered. The necessity of conjoint analysis usage for the goals of international customers' motivation research is substantiated. An algorithm is suggested for mathematical treatment of the findings obtained with the method.

Напевно, ніхто не буде піддавати сумніву той факт, що принципи ведення бізнесу в сучасних ринкових умовах істотно відрізняються від тих, які застосовувались ще 10-15 років тому. Якщо було б потрібно підібрати одне слово, щоб охарактеризувати відмінність між минулим і сьогоденням, імовірно за все, це було би слово "глобалізація".

Якими є наслідки глобалізації для сучасної економіки України? По-перше, це досяжність і загальність міжнародного бізнесу. Для вітчизняних підприємств це означає відкриття небачених раніше потенційних полів ділової активності. По-друге, наслідком глобалізації є її поширення на сферу технологій. Революція в галузі інформатики приводить до того, що інформаційний простір припиняє бути обмеженим рамками однієї країни та охоплює практично весь світ. По-третє, процес глобалізації потребує від операторів ринку залучення додаткових ресурсів, починаючи з капіталу, устаткування і технологій і закінчуючи робочою силою. Тому необхідним елементом успіху стає глобальне партнерство. По-четверте, збільшується рівень компетентності покупців, які стають більш вимогливими до якості, цін, послуг та інших атрибутів товару.

Звичайно ж, це далеко не всі наслідки глобалізації світового ринку. Однак ясно одне: якщо підприємство прагне до успіху в сучасному бізнесі, йому варто переглянути свої ринкові стратегії. Можливо, те, що приносило фірмі прибуток учора, сьогодні перетворюється на її основний пасив. Перегляд принципів роботи на сучасному ринку повинен торкнутися всіх її аспектів, починаючи з конкурентної стратегії і закінчуючи "4Р". При цьому основним джерелом одержання інформації для таких змін були і залишаються маркетингові дослідження.

Сьогодні в розпорядженні маркетологів є потужний дослідницький апарат, що охоплює різноманітні методи отримання первинної інформації. Це і просте анкетування респондентів, і глибокі інтерв'ю, і фокус-групи, і сумісний аналіз. Останнім часом з'явилася досить велика кількість публікацій, присвячених різним методам ринкових досліджень. Однак принципи проведення сумісного аналізу, на нашу думку, все ще недостатньо широко висвітлюються в сучасній літературі з дослідницької проблематики. Щоб частково заповнити цю прогалину, пропонуємо розглянути один з аспектів застосування сумісного аналізу в міжнародних дослідженнях, а саме проблему математичної обробки його результатів.

Англомова назва цієї методики дослідження – conjoint analysis – є скороченим словосполученням "considered jointly", що в перекладі означає "розглядати сумісно". Цей тип аналізу передбачає розгляд товару як цілісності, де всі його атрибути спільно впливають на споживача. Основна особливість сумісного аналізу полягає в тому, що він імітує процес ухвалення рішення про покупку в реальних ринкових умовах. Репрезентативний вибір респондентів або, що буває частіше, фокус-групі надають описи різних реально існуючих товарів (або безпосередньо самі товари). Після цього кожному респонденту пропонується здійснити вибір, подібний до того, який він зробив би в реальному житті [1].

Це значно підвищує об'єктивність первинної інформації про споживчі мотивації і робить сумісний аналіз винятково привабливим для дослідників міжнародних ринків. Дійсно, за умови важкої досяжності іноземної цільової аудиторії і, найчастіше, обмеженості фінансових ресурсів компанії, що проводить дослідження, сумісний аналіз стає часом єдиним методом швидкого і недорогого отримання об'єктивної інформації про мотивації представників невивчених раніше іноземних ринків.

Типовим питанням, яке ставиться респонденту під час проведення сумісного аналізу, є таке: "Уявіть собі, що Ви прийшли до магазину, щоб купити товар. На картках дані описи різних комбінацій характеристик цього товару. Візьміть картки і розташуйте їх у порядку зменшення Ваших переваг. Для цього спочатку з усіх карток виберіть опис тієї комбінації характеристик, яку Ви купили б у першу чергу. Потім опис того продукту, який Ви придбали б у першу чергу з тих, що залишилися, і так далі, доки у Вас не залишиться остання картка з описом того варіанту, який подобається Вам найменше". Після сортування карток з описом товарів усіма респондентами виникає необхідність спочатку в обробці, а потім і в інтерпретації отриманих результатів. Першим кроком у цьому процесі є визначення так званих корисностей різних значень (рівнів) атрибутів у профілях.

Позначимо через $d_{ij}(k)$ корисність рівня j в атрибуті i . $x_{ij}(k)$ – булева величина, яка набуває значення 1, якщо у профілі k атрибут i має рівень j , і 0 – у протилежному випадку. Обчислення корисностей рівнів здійснюється таким чином, щоб виконувалась система рівнянь [2]:

$$\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^{t_i} d_{ij} x_{ij}^{(k)} = N - P(k) + 1 \quad (1), \text{ де } t - \text{кількість атрибутів у плані; } t_i - \text{кількість рівнів в атрибуті } i; N - \text{число профілів у плані; } P(k) - \text{місце, на яке респондент поставив профіль } k.$$

Щоб визначити відносну важливість для кожного респондента атрибутів, що досліджуються, слід скористатися такою формулою [3]:

$$w_i = \frac{\max_j d_{ij} - \min_j d_{ij}}{\sum_{i=1}^t (\max_j d_{ij} - \min_j d_{ij})} * 100 \quad (2),$$

де w_i – відносна важливість атрибуту i (у %); $\max d_{ij}$ та $\min d_{ij}$ – максимальне та мінімальне значення корисності рівнів j в атрибуті i .

Усереднення отриманих значень w_i дозволить визначити відносні важливості атрибутів для всієї аналі-

зованої групи респондентів [2]: $w_i^{(g)} = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n w_i^{(m)}$ (3), де

$w_i^{(g)}$ – відносна групова важливість атрибуту i ; n – загальна чисельність респондентів; $w_i^{(m)}$ – відносна важливість i -го атрибуту для m -го респондента.

Очевидно, що основна проблема обробки результатів сумісного аналізу зводиться до знаходження розв'язку неоднорідної системи лінійних алгебраїчних рівнянь (1). Література з маркетингових досліджень пропонує використовувати для цього регресійний аналіз. Відсутність яких-небудь математичних доказів доцільності застосування такого методу змушує довести обґрунтованість його використання в сумісному аналізі.

Для зручності викладень представимо систему (1) у матричному вигляді: $A \cdot d = b$ (4), де A – матриця коефіцієнтів системи, що складається з елементів $x_{ij}(k)$; d – вектор корисностей рівнів атрибутів i ; b – вектор рангів важливості профілів k ($k = 1, \dots, N$), який відповідає правій частині системи рівнянь (1).

У загальному випадку система лінійних алгебраїчних рівнянь може 1) не мати розв'язку; 2) мати єдиний розв'язок; 3) мати нескінченну кількість розв'язків. Згідно з теоремою Кронекера – Капеллі [4, с. 167-169], така система є сумісною (тобто має принаймні один розв'язок), якщо ранг розширеної матриці системи дорівнює

рангу матриці системи. Причому цей розв'язок буде єдиним тоді й тільки тоді, коли ранг матриці системи буде дорівнювати кількості невідомих. У такому випадку розв'язок системи можна знайти за допомогою формул Крамера [5, с. 180-182].

Для ілюстрації процесу віднайдення розв'язку системи рівнянь (1) скористуємось результатами дослідження мотивацій споживачів при купівлі офісного паперу, наведеними в нашій попередній роботі [2]. У сумісному аналізі були задіяні три атрибути паперу: розмір упаковки, ціна та білізна, кожен з яких мав три рівні. Кількість аркушів у пачці могла дорівнювати 500, 250 або 100 аркушам. Ціна паперу розбивалась на такі групи: 3, 4–5 та 6–7 коп. за аркуш. Білізна паперу могла набувати значень у 98, 90 та 75 %. До плану увійшли дев'ять профілів, тобто матриця A була квадратною 9×9 .

Використавши один із методів знаходження рангу матриці (наприклад, метод мінорів або метод елементарних перетворень [5, с. 150-165]), одержимо, що $\text{rang } A = 7$. Це означає, що система (4) або має нескінченну кількість розв'язків, або не має розв'язку (є несумісною). Розглянемо кожен із цих випадків окремо.

Нехай система (4) має нескінченну кількість розв'язків. Така ситуація спостерігається, якщо респонденти розташували профілі таким чином:

№ профілю	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Місце, на яке респондент поставив профіль	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Розв'язавши систему рівнянь (4), отримаємо її загальний розв'язок:

$$d = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 6 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} + e_1 \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + e_2 \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix},$$

де e_1 і e_2 – довільні дійсні константи, присвоюючи яким довільні значення, ми будемо отримувати частинні розв'язки системи. Розглянемо два будь-які частинні розв'язки аналізованої системи, різниця яких набуває такого вигляду:

$$d^{(1)} = \begin{pmatrix} 3 - e_1^{(1)} - e_2^{(1)} \\ 2 - e_1^{(1)} - e_2^{(1)} \\ 1 - e_1^{(1)} - e_2^{(1)} \\ e_1^{(1)} \\ e_1^{(1)} \\ e_1^{(1)} \\ 6 + e_2^{(1)} \\ 3 + e_2^{(1)} \\ e_2^{(1)} \end{pmatrix} \quad \text{та} \quad d^{(2)} = \begin{pmatrix} 3 - e_1^{(2)} - e_2^{(2)} \\ 2 - e_1^{(2)} - e_2^{(2)} \\ 1 - e_1^{(2)} - e_2^{(2)} \\ e_1^{(2)} \\ e_1^{(2)} \\ e_1^{(2)} \\ 6 + e_2^{(2)} \\ 3 + e_2^{(2)} \\ e_2^{(2)} \end{pmatrix}.$$

$$d^{(1)} - d^{(2)} = \begin{pmatrix} (e_1^{(2)} - e_1^{(1)}) + (e_2^{(2)} - e_2^{(1)}) \\ (e_1^{(2)} - e_1^{(1)}) + (e_2^{(2)} - e_2^{(1)}) \\ (e_1^{(2)} - e_1^{(1)}) + (e_2^{(2)} - e_2^{(1)}) \\ e_1^{(1)} - e_1^{(2)} \\ e_1^{(1)} - e_1^{(2)} \\ e_1^{(1)} - e_1^{(2)} \\ e_2^{(1)} - e_2^{(2)} \\ e_2^{(1)} - e_2^{(2)} \\ e_2^{(1)} - e_2^{(2)} \end{pmatrix}$$

З проведених обчислень можна побачити, що нескінченна кількість розв'язків аналізованої системи має таку особливість: для двох довільних частинних розв'язків $d^{(1)} = (d_{11}^{(1)}, d_{12}^{(1)}, d_{13}^{(1)}, d_{21}^{(1)}, d_{22}^{(1)}, d_{23}^{(1)}, d_{31}^{(1)}, d_{32}^{(1)}, d_{33}^{(1)})^T$ та $d^{(2)} = (d_{11}^{(2)}, d_{12}^{(2)}, d_{13}^{(2)}, d_{21}^{(2)}, d_{22}^{(2)}, d_{23}^{(2)}, d_{31}^{(2)}, d_{32}^{(2)}, d_{33}^{(2)})^T$ виконуються такі умови:

$$\begin{cases} |d_{1j}^{(1)} - d_{1j}^{(2)}| = C_1 \\ |d_{2j}^{(1)} - d_{2j}^{(2)}| = C_2, j=1, \dots, 3, \text{ де } C_1, C_2, C_3 - \text{ деякі константи.} \\ |d_{3j}^{(1)} - d_{3j}^{(2)}| = C_3 \end{cases}$$

Визначимо необхідні значення важливості атрибутів за формулою (2). Для першого частинного розв'язку отримаємо:

$$\begin{aligned} w_1^{(1)} &= \frac{\max d_{1j}^{(1)} - \min d_{1j}^{(1)}}{\max d_{1j}^{(1)} - \min d_{1j}^{(1)} + \max d_{2j}^{(1)} - \min d_{2j}^{(1)} + \max d_{3j}^{(1)} - \min d_{3j}^{(1)}} = \\ &= \frac{\max(d_{1j}^{(2)} \pm C_1) - \min(d_{1j}^{(2)} \pm C_1)}{\max(d_{1j}^{(2)} \pm C_1) - \min(d_{1j}^{(2)} \pm C_1) + \max(d_{2j}^{(2)} \pm C_2) - \min(d_{2j}^{(2)} \pm C_2) + \max(d_{3j}^{(2)} \pm C_3) - \min(d_{3j}^{(2)} \pm C_3)} = \\ &= \frac{\max d_{1j}^{(2)} - \min d_{1j}^{(2)}}{\max d_{1j}^{(2)} - \min d_{1j}^{(2)} + \max d_{2j}^{(2)} - \min d_{2j}^{(2)} + \max d_{3j}^{(2)} - \min d_{3j}^{(2)}} = w_1^{(2)} \end{aligned}$$

Аналогічним чином отримаємо: $w_2^{(1)} = w_2^{(2)}$ і $w_3^{(1)} = w_3^{(2)}$.

Норма вектора $\|a\|$ – це число, яке має наступні властивості [7, с. 391]:

- 1) $\|a\| \geq 0$. Якщо $\|a\| = 0$, то $a = 0$.
- 2) $\|\alpha a\| = |\alpha| \cdot \|a\|$.
- 3) $\|a+b\| \leq \|a\| + \|b\|$ (нерівність Мінковського).

Проведені розрахунки дозволяють зробити висновок: якщо система (4) має нескінченну кількість розв'язків, шукані значення w_i не залежать від того, який саме частинний розв'язок використовується для їх знаходження. Це означає, що в такому випадку варто знайти будь-який частинний розв'язок системи і провести розрахунки w_i тільки для нього.

Розглянемо випадок, коли система (4) не має розв'язку. У такій ситуації для знаходження d_{ij} варто скористатися методами регресійного аналізу, наприклад методом найменших квадратів [6, 22-32]. Він дозволить "підібрати" такий вектор корисностей $\tilde{d}$, який буде мінімізувати норму вектора $\varepsilon = A(d - \tilde{d})$. При цьому нормою вектора найчастіше виступає евклідова норма [7, с. 397]. Крім того, регресійні методи можуть також використовуватись у разі сумісності системи (4). В останньому випадку вектор $\tilde{d}$ буде збігатися з вектором d . Як наслідок – $\varepsilon = 0$, що дасть мінімальне значення норми.

Таким чином, незалежно від сумісності або несумісності системи, ми пропонуємо здійснювати пошук вектора d регресійними методами. З цієї метою зручно

скористатися готовими програмними продуктами, наприклад пакетом SPSS (Statistics → Regression → Non-Linear [8, с. 283-287]). Варто підкреслити, що насправді регресійна модель є лінійною, про що свідчить формула (1). Однак, на жаль, моделі лінійної та множинної регресії, які використовуються в пакеті SPSS, містять вільний коефіцієнт, відсутній у нашій формулі. Саме тому доцільно використовувати нелінійну регресію (Non-Linear Regression), яка дозволяє користувачу SPSS задавати довільний зв'язок між залежними і незалежними змінними. На закінчення варто підкреслити, що використання сумісного аналізу в міжнародних маркетингових дослідженнях дозволить вітчизняним підприємствам оптимізувати свої конкурентні та продуктово-ринкові стратегії, що буде сприяти підвищенню їх конкурентоспроможності на нових іноземних ринках.

1. Старостина А.А. Маркетинговые исследования. – М., 2001. – С. 243.
2. Кочкіна Н.Ю., Мальчиков В.В. Застосування сумісного аналізу при дослідженні інтересів споживачів // Маркетинг в Україні. – 2002. – № 5. – С. 37-42.
3. Черенков А.А. Применение метода совместного анализа в маркетинговых исследованиях // Маркетинг и маркетинговые исследования в России. – 1999. – № 2 (20). – С. 9-29.
4. Воеводин В.В. Линейная алгебра. – М., 1974.
5. Хедли Дж. Линейная алгебра для экономистов. – М., 1966.
6. Вучков И., Бояджиева Л., Солаков Е. Прикладной линейный регрессионный анализ. – М., 1987.
7. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. – М., 1974.
8. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. – СПб., 2001.

Надійшла до редколегії 29.03.04

Н.В.Крилова, канд. екон. наук

РОЗВИТОК ПОЛІТИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Розглянуто основні напрями й принципи розробки та проведення сучасної політики конкурентоспроможності. Наголошено на необхідності врахування впливу глобалізації на стан галузей і компаній.

Main directions and principles of the development and implementation of the modern policy of competitiveness are considered. A necessity is stressed to account for an impact of globalization on the industrial and companies' performance.

Виникнення та гострота проблеми підвищення конкурентоспроможності є важливою та актуальною не лише для країн, які досягли успіху на світовому ринку та прагнуть його підтримати, але й для країн, перед якими стоїть завдання успішної інтеграції економіки в глобальний простір. Причому успішність та ефективність визначення свого місця у світовій економіці для останніх країн означає можливість виживання в динамічному висококонкурентному світі.

Глобалізація – це складний процес, який неоднаково проявляється в різних галузях та країнах. Наприклад, великі за розміром фірми у наукоємних галузях і ті галузі, які мають істотну економію масштабу при фінальній зборці товарів широкого вжитку, мають свої специфічні форми міжнародної експансії: співробітництво у сфері проведення НДДКР; прямі іноземні інвестиції та внутрішньофірмову торгівлю з метою організації та реорганізації виробництва; організація продажу та експорту через асоційовані та дочірні компанії.

Такі напрями міжнародної діяльності відрізняються від міжнародних стратегій трудомістких і ресурсомістких виробництв, а також стратегій малих фірм, які в більшості випадків є традиційно реагуючими та ґрунтуються на торгівлі готовою або проміжною продукцією. Такі стратегії та напрями глобального розвитку бізнесу мають надзвичайно велике значення для розробки та впровадження економічної політики з метою підтримки та розвитку конкурентоспроможності.

Незважаючи на той факт, що політика відкриття ринків, лібералізації як у сфері міжнародної торгівлі, так і у сфері міжнародних інвестицій відіграє неабияку роль у сприянні глобалізації економіки, промислова політика більшості країн світу орієнтується на зміцнення потужності економічної системи, яка повинна існувати в умовах швидких змін та інтенсифікації конкуренції. Хоча дані заходи промислової політики переважно є національно орієнтованими, проте не можна недооцінювати їх внесок у підвищення конкурентоспроможності національних галузей на світовому ринку. Основними напрямами сприяння успішній міжнародній діяльності національних фірм з боку уряду можна вважати: удосконалення бізнес-середовища шляхом розвитку матеріальної інфраструктури; сприяння конкуренції у галузях; підвищення ефективності фінансових ринків; збільшення обсягів фінансування освіти та підготовки кадрів з метою підвищення кваліфікації та адаптивності робочої сили; розвиток і покращення координації впровадження економічної політики на відповідних рівнях (зокрема на регіональному рівні); поширення інформації про найкращу ділову практику у сфері розвитку технологій та управління, спрощення регулювання, що сприятиме розвитку малого та середнього бізнесу та їх виходу на іноземні ринки.

Можна виділити такі основні напрями розвитку конкурентоспроможності економіки та національних виробників:

1. Проведення заходів щодо залучення іноземних інвестицій, зокрема прямих іноземних інвестицій. Драматичне скорочення обсягів прямих іноземних інвестицій,