

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Навчально-науковий інститут
Інститут інформаційних технологій в економіці**

Кафедра математичного моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма

Економічна кібернетика

Галузь знань

05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність

051 Економіка

Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему «Класифікація потенційних клієнтів франчайзингу»
(назва теми)

здобувача Слюсаренко Іллі Павловича
(ПІБ, підпис)

Науковий керівник: к.е.н., доц. Савіна С.С.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

(*nidnuc*)

Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)

В.о. завідувача кафедри: кандидат фізико-математичних наук,
професор Великоіваненко Г.І.

(nidnuc)

Київ 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Навчально-науковий інститут
Інститут інформаційних технологій в економіці
Кафедра математичного моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма

Галузь знань

Спеціальність

Економічна кібернетика

05 Соціальні та поведінкові науки

051 Економіка

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

О.М. Притоманова

(підпис)

20__ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри
математичного моделювання
та статистики

Г.І. Великоіваненко

(підпис)

20__

р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувача вищої освіти Слюсаренко Іллі Павловича

(прізвище, ім'я, по батькові)

денної

форми навчання

очної (денної), дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему «Класифікація потенційних клієнтів франчайзингу»

Тему затверджено наказом ректора Університету від « » 20__ р. №

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах

відкритих джерел інформації, за статистичними даними

<https://www.kaggle.com/datasets/michau96/restaurant-business-rankings-2020>

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Основи теоретичного аналізу франчайзингу
(назва розділу)	

Розділ 2	Застосування математичних моделей класифікації для визначення потенційних клієнтів франчайзингу
(назва розділу)	
Об'єкт дослідження:	ефективність діяльності потенційних франчайзерів та франчайзі
Предмет дослідження:	математичні моделі класифікації потенційних учасників франчайзингу
Мета кваліфікаційної магістерської роботи:	розробка та застосування моделей класифікації для визначення потенційних франчайзерів та франчайзі

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1	Здійснити критичний аналіз джерел присвячених проблемам франчайзингу, як форми організації бізнесу
У розділі 2	Розробити моделі класифікації та розподілити об'єкти дослідження на потенційних франчайзерів та франчайзі

**Завдання підготував
науковий керівник**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

**Завдання одержав
здобувач**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 59 сторінок, 6 таблиць, 28 рисунків, перелік використаних джерел з 39 найменувань, додатки.

«Класифікація потенційних клієнтів франчайзингу»

Об'єктом дослідження є ефективність діяльності потенційних франчайзерів та франчайзі.

Предметом дослідження математичні моделі класифікації потенційних учасників франчайзингу

Мета та завдання виконання дослідження. Метою роботи є розробка та застосування моделей класифікації для визначення потенційних франчайзерів та франчайзі за даними ефективності діяльності закладів громадського харчування. Для поставленої мети здійснено розв'язання таких завдань:

- дослідження основних теоретичних засад появи та розвитку франчайзингу,
- виявлення новітніх тенденції та напрямків розвитку ринку франчайзингових послуг в Україні,
- вибір основних математичних моделей для розв'язання задачі бінарної класифікації,
- побудова та аналіз моделей що дозволяють визначити потенційних клієнтів франчайзингу.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Під час дослідження було систематизовано різноманітні підходи визначення поняття франчайзингу, його основних складових. Застосовано методи статистичного аналізу даних для здійснення відбору чинників, які використовуються для побудови моделей класифікації.

У роботі розглядається підхід проведення аналізу основних показників ефективності діяльності закладів громадського харчування з метою побудови низки моделей для проведення класифікації клієнтів франчайзингу. Для визначення потенційних клієнтів франчайзингу проаналізовано результати класифікації на основі дискримінантної моделі, логістичної регресії та дерева класифікації. Практична цінність роботи полягає у розробці підходу визначення потенційних франчайзерів. Отримана інформація буде корисною для організацій, які спеціалізуються на розробці франшиз.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи – 2024.

Рік захисту роботи – 2024.

Ключові слова: франшиза, франчайзер, франчайзі, бінарна класифікація, дискримінантна модель, логістична регресія, дерева рішень.

В і д г у к
про кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика»
навчально-наукового інституту
«Інститут інформаційних технологій в економіці»
Слюсаренко Іллі Павловича
на тему «Класифікація потенційних клієнтів франчайзингу»

1. Актуальність теми. Розвиток сучасного бізнесу в Україні відбувається в умовах економічної кризи. Тому важливо застосовувати такі моделі розвитку бізнесу, які дозволяють зменшувати ризики підприємців. До таких моделей відноситься франчайзинг. Для вітчизняної економіки франчайзинг є відносно новим явищем, отже дослідження, які присвячені аналізу застосування цієї бізнес-моделі та підходам щодо визначення потенційних клієнтів франчайзингу є нагальними та актуальними.
2. Позитивні риси кваліфікаційної бакалаврської роботи: здійснено аналіз тенденцій та напрямків розвитку ринку франчайзингових послуг в Україні; розглянуто особливості розвитку вітчизняного франчайзингового бізнесу в умовах воєнного часу; розроблено ряд моделей для визначення потенційних клієнтів франчайзингу.
3. Наявність самостійних розробок автора. У роботі автор описав підхід, на основі якого, за допомогою моделей бінарної класифікації можливо зробити припущення про клієнтів, які мають високу ймовірність стати франчайзерами.
4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій. У роботі розглянуто процедуру побудови моделей для проведення класифікації клієнтів франчайзингу з метою визначення потенційних франчайзерів. Отримана інформація може використовуватись фірмами, які спеціалізуються на розробці франшиз.
5. Наявність недоліків. Перелік чинників, які використовувались для побудови моделей класифікації незначний, моделі мають невисоку точність класифікації, що зменшує цінність отриманих на їх основі висновків. Присутні неточності в оформленні роботи.
6. Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК. Кваліфікаційна бакалаврська робота Слюсаренко І.П. виконана на актуальну тему, має логічну структуру та розкриває поставлену мету дослідження, однак наявний ряд недоліків. Вважаю, що кваліфікаційна бакалаврська робота Слюсаренко І.П. на тему «Класифікація потенційних клієнтів франчайзингу» може бути допущена до захисту перед ЕК і виконана на належному рівні.

Науковий керівник: доцент, доцент, кандидат економічних наук
(посада, учене звання, науковий ступінь)

(підпис)

Савіна С.С.
(прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ФРАНЧАЙЗИНГУ	5
1.1 Загальні теоретичні основи франчайзингу	5
1.2 Загальна характеристика ринку франчайзингу в Україні	11
1.3 Аналіз ринку франчайзингу в сфері торгівлі в Україні	18
1.4 Виклики розвитку франчайзингового бізнесу в Україні в умовах воєнного часу	22
РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ КЛІЄНТІВ ФРАНЧАЙЗИНГУ	28
2.1 Проведення попереднього аналізу даних	28
2.2 Застосування дискримінантної функції	35
2.3 Розв’язання задачі бінарної класифікації на основі логістичної регресії	45
2.4 Побудова дерева рішень	52
ВИСНОВКИ	58
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
ДОДАТКИ	64

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах франчайзинг визнаний однією з найперспективніших моделей розвитку бізнесу, особливо у контексті минулої пандемії COVID-19 та україно-російської війни, коли актуальність розвитку малого та середнього бізнесу зросла.

Франчайзинг вважається найбільш зручною моделлю для розвитку малого та середнього бізнесу, оскільки дозволяє мінімізувати ризики для підприємців і забезпечує готовий бренд, продукт чи послугу, розроблені франчайзером.

Україна поступово набирає обертів у розвитку франчайзингу, особливо в сфері внутрішнього франчайзингу, що поєднує зарубіжні франчайзингові технології з вітчизняними підходами до ведення бізнесу. Ця модель може стати потужним стимулом для економічного розвитку країни та сприяти її інтеграції на міжнародному ринку. Тому завдання визначення потенційних клієнтів франчайзингу є актуальним напрямком досліджень.

Аналіз досліджень і публікацій. За останній період франчайзинг став об'єктом значної кількості наукових робіт. Ряд зарубіжних вчених А. Веббер, Ф. Котлер, Ж. Ламбен та вітчизняні, такі як Ю. Паніна, Н. Безруков та інші досліджували основні положення організації франчайзингу, як однієї з прогресивних форм ведення бізнесу. У наукових роботах визначаються основні поняття, суть франчайзингу, його види, можливі переваги та недоліки використання. Однак залишаються актуальними питання пов'язані з перспективами подальшого розвитку франчайзингу, зокрема виявлення потенційних франчайзерів та франчайзі.

Метою роботи є аналіз основних характеристик діяльності ресторанів та розробка математичних моделей, що дозволять визначити потенційних клієнтів франчайзингу. Для поставленої мети здійснено розв'язання таких завдань:

- дослідження основних теоретичних засад появи та розвитку франчайзингу,

- виявлення новітніх тенденції та напрямків розвитку ринку франчайзингових послуг в Україні,
- вибір основних математичних моделей для розв'язання задачі бінарної класифікації,
- побудова та аналіз моделей що дозволяють визначити потенційних клієнтів франчайзингу,

Об'єкт дослідження – ефективність діяльності потенційних франчайзерів та франчайзі.

Предмет дослідження – математичні моделі класифікації потенційних учасників франчайзингу.

Методи дослідження. В аналізі теоретичних основ франчайзингу, як форми ділового співробітництва, застосовано методи аналізу та синтезу. Для побудови моделей класифікації використано методи дискримінантного, регресійного аналізу та методи інтелектуального аналізу даних, зокрема, метод дерев рішень.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. У роботі пропонується підхід проведення аналізу основних показників ефективності діяльності закладів громадського харчування з метою побудови низки моделей для проведення класифікації клієнтів франчайзингу. Практична цінність роботи полягає у розробці підходу визначення потенційних франчайзерів. Отримана інформація буде корисною для організацій, які спеціалізуються на розробці франшиз.

Інформаційна база дослідження включає праці вітчизняних та зарубіжних дослідників, наукові періодичні видання, спеціалізовані інтернет-джерела, Статистична база дослідження сформована за даними відкритих інтернет-джерел.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, переліку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ ТЕОРЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ФРАНЧАЙЗИНГУ

1.1 Загальні теоретичні основи франчайзингу

Існує декілька теорій про виникнення сучасної моделі франчайзингу, і науковці мають різні точки зору на цю тему. Деякі вчені вважають, що франчайзинг справді почався лише в Сполучених Штатах у середині двадцятого століття. Інші вважають, що коріння франчайзингу перетинаються з часами середньовіччя, коли феодали делегували права на збирання податків і управління ринками іншим особам [1, с. 25]. Але ця рання форма франчайзингу в основному була політичною, а не комерційною. Тому вважається, що сучасний комерційний франчайзинг, який ми знаємо сьогодні, був вперше започаткований Альбертом Сінгером та його компанією Singer Sewing Machine Company близько 1851 року [2].

Автори цього дослідження прихильні до того, що деякі вчені вважають ідею фактичного комерційного франчайзингу в Сполучених Штатах зародилася в часи, коли Бенджамін Франклін та Томас Вітмарш уклали угоду про продаж швейних машин в Чарлстауні, Південна Кароліна. Навіть якщо ця угода відрізнялася від сучасних моделей франчайзингу, вона містила кілька елементів, що є типовими для сучасних франчайзингових моделей. Згідно умов угоди, Вітмарш особисто керував бізнесом протягом шести років, був відповідальний за фінансові ризики бізнесу, закуповував необхідні матеріали тільки у Франкліна і узгоджувався не здійснювати жодну конкурентну діяльність у межах Singer. З свого боку, Франклін мав право призначити наступника у разі відмови Вітмарша від керівництва бізнесом [2].

У галузі харчування та обслуговування франчайзинг вперше став популярним у 1920-их та 1930-их роках. A&W Root Beer відома тим, що стала однією з перших компаній, яка розпочала використовувати франчайзинг у 1925 році. У свою чергу, ресторани Howard Johnson Restaurants відкрили свій перший

заклад у 1935 році. Це зробило початок активному поширенню франчайзингової моделі, яка згодом перетворилася на велику галузь швидкого харчування. У Сполучених Штатах Америки [2], розпочавшись як масовий явище у середині дев'ятого століття, франчайзинг розвинувся до сучасного формату лише у середині двадцятого століття. Прикладами цього є такі відомі компанії як McDonald's і Kentucky Fried Chicken (KFC). Ці піонери у галузі франчайзингу визнали потенціал комплексної системи бізнесу та управління, яку можна ліцензувати разом з правами на використання бренду, сприяючи поширенню товарів або послуг на визначеній території. За даними на 2024 рік, франчайзингова мережа McDonald's налічує понад 40 000 торгових точок, а KFC - близько 25,000 закладів по всьому світу [3,4].

Впливова присутність цих франшиз мала ключове значення в стимулюванні розвитку яскравих та динамічних місцевих франчайзингових мереж у різних країнах. Україна стала свідком початку розвитку франчайзингу за участю зарубіжних компаній, які мали зв'язки з міжнародними брендами. Важливим етапом в історії країни стало підписання франчайзингового договору інформаційною компанією КОМПАСС 19 червня 1993 року. Незабаром ринок поповнився такими ресторанами, як McDonald's, і згодом з'явилися перші українські франшизи, такі як Pizza Celentano, UnMomento, Арбер. У 2001 році була створена Українська Асоціація франчайзингу. Зараз в Україні було понад 990 мереж, які діють за моделлю франшизи [5].

Визначення франчайзингу не має однозначної усталеної форми. Його тлумачать по-різному залежно від галузі знань, правової юрисдикції та конкретного контексту чи структури франчайзингової угоди.

Франчайзинг є стратегічним механізмом, спрямованим на реплікацію підприємницької діяльності шляхом точного відтворення встановлених систем бізнесу та управління. Ця стратегія стала широко поширеною як засіб розвитку бізнесу, надаючи спрощений та ефективний шлях для розширення діяльності існуючого бізнесу (франчайзера) та для вступу іншої сторони (франчайзі) у відповідну галузь.

Ця динаміка сприяє конвергенції інтересів між відомими компаніями та підприємцями-початківцями в єдиній структурі, що сприяє підприємницькій активності, спільному тягарю витрат та управлінню ризиками.

Існує безліч визначень франчайзингу, проте ми розглянемо визначення, запропоноване Європейською федерацією франчайзингу (EFF) та Міжнародною Асоціацією Франчайзингу (IFA).

Згідно з визначенням Європейської федерації франчайзингу (EFF), франчайзинг є системою маркетингу товарів і/або технологій, що характеризується постійними відносинами співпраці між франчайзером та франчайзі. Франчайзер надає франчайзі право і, відповідно, зобов'язує його вести бізнес у відповідності до моделі франчайзера. За фінансову компенсацію франчайзі отримують право та зобов'язуються використовувати товарні знаки франчайзера, знаки обслуговування, власні знання, бізнес-стратегії та операційні процедури, а також користуються постійною промисловою, інтелектуальною, комерційною та технічною підтримкою. Усе це регулюється угодою про франшизу, юридично обов'язковим документом, в якому викладено ці умови [6].

Згідно з визначенням Міжнародної Асоціації Франчайзингу, франчайзинг є стратегією поширення продуктів або послуг, що ґрунтується на співпраці між двома ключовими сторонами: франчайзера, який розробляє бренд та пов'язану з ним бізнес-систему, та франчайзі, який вкладає кошти для права ведення бізнесу, використовуючи бренд та систему, розроблені франчайзером, зазвичай, шляхом сплати початкового внеску та регулярних роялті. Ці визначення, у своїй суті, є технічними та описують основні аспекти угоди між франчайзером і франчайзі [7].

Тим не менше, обидва визначення охоплюють критичні компоненти та відносини, що формують модель франчайзингу, визнану як в Європі, так і у всьому світі.

Основні компоненти франчайзингу складаються з наступних елементів: франчайзер і франчайзі. Франчайзер - це особа або компанія, що надає франчайзі право на ведення бізнесу під своєю торговою маркою або назвою. Франчайзі - це особа або компанія, яка згодна придбати право на управління незалежним бізнесом,

використовуючи спеціалізовані знання та бренд франчайзера за фінансову винагороду [8]. Відносини між цими двома сторонами зазвичай регулюються договором франшизи, який є юридичним письмовою угодою. У галузі франчайзингу договори класифікуються за видом франшизи, яка передається за договором. Згідно з Регламентом Комісії ЄС 1988 року, вперше договори франчайзингу було класифіковано наступним чином: "залежно від об'єкта можна виділити декілька типів франшизи: промислова франшиза стосується виробництва товарів, дистриб'юторська франшиза стосується продажу товарів, а сервісна франшиза стосується постачання послуг" [9].

Франчайзинговий пакет зазвичай включає в себе ключові елементи, такі як торгова марка, ліцензія на використання бренду, бізнес-концепція (бізнес-модель), комісія, що сплачує франчайзі, та пакет підтримки від франчайзера. Не менш важливим компонентом будь-якої франшизи є ноу-хау, розроблене для конкретної бізнес-моделі [10].

Ці компоненти складають основу франчайзингових угод і визначають взаємовідносини між сторонами таких угод. Кожна сторона має свої обов'язки і переваги, проте спільна мета полягає в успішному виконанні діяльності, передбаченої угодою з франчайзингу. Загальне уявлення про основні елементи франчайзингу можна побачити на рис. 1. 1.

Ці складові взаємодіють між собою для забезпечення єдності, якості продукту або послуги, а також успішного розвитку франчайзингового проекту. Такі елементи, їх регулювання, вдосконалення і бізнес-модель зазвичай описані у франчайзинговій книзі, яка спрямована на забезпечення єдності та стандартизації відносин у рамках угоди з франчайзингу. Наприклад, стандартизація операційних процесів, що включає методи виробництва, обслуговування клієнтів, маркетингові стратегії та управлінські практики, сприяє підтримці високої якості продуктів або послуг у всіх франчайзингових точках. Це дозволяє франчайзі надавати клієнтам однорідний досвід, незалежно від їхнього місця розташування.

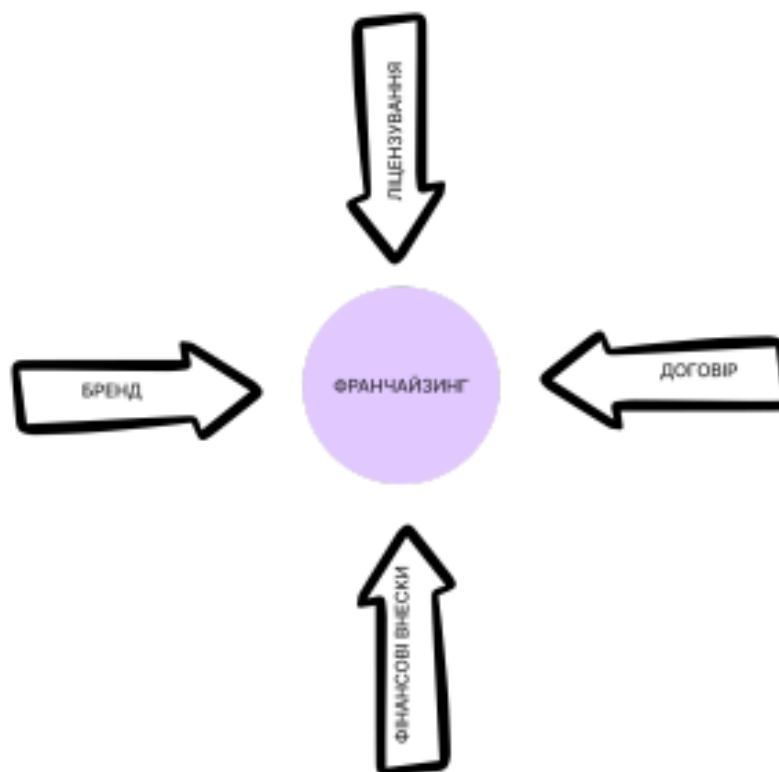


Рис. 1. Елементи франчайзингу

Джерело [10]

Франчайзингова книга є основним документом, який містить усі інструкції та стандарти, необхідні для ведення бізнесу за франчайзинговою моделлю. Вона охоплює широкий спектр аспектів, включаючи управління персоналом, фінансовий контроль, маркетинг та багато іншого; визначає права та обов'язки як франчайзера, так і франчайзі, встановлює стандарти якості та процедури, яких потрібно дотримуватися. Це дозволяє мінімізувати ризики невідповідності стандартам і сприяє ефективному функціонуванню всієї франчайзингової мережі.

Крім того, франчайзингова книга є важливим інструментом для навчання та підтримки франчайзі. Вона надає новим франчайзі детальні інструкції щодо запуску і ведення бізнесу, а також постійні оновлення та вдосконалення, що дозволяє їм залишатися конкурентоспроможними та адаптуватися до змін у ринкових умовах.

У бізнес-моделі франшизи може бути встановлено паушальний внесок - одноразова плата, яку франчайзі повинен сплатити для отримання права на здійснення франчайзингової діяльності певного проєкту. Також можливе

встановлення узгоджених періодичних комісій або роялті за використання франшизи. Розмір роялті може бути встановлений індивідуально, залежно від результатів конкретного підрозділу або у вигляді фіксованої суми [11].

У законодавстві України немає окремого визначення терміну "франчайзинг". Для регулювання відносин, що виникають у зв'язку з франчайзингом, застосовуються положення, що стосуються взаємовідносин за договором комерційної концесії.

Для регулювання таких відносин застосовуються відповідні положення Цивільного кодексу України, Господарського кодексу України, а також спеціального законодавства України у сфері інтелектуальної власності, яке охоплює правове регулювання відносин, пов'язаних з охороною прав на винаходи, промислові зразки, товарні знаки, географічні позначення тощо. Відповідно до Глави 76 Цивільного кодексу України, за договором комерційної концесії власник прав зобов'язується передати іншій стороні за винагороду комплекс прав, якими він володіє, для виробництва та/або комерціалізації певних продуктів або надання певних послуг відповідно до встановлених умов [12].

Українське законодавство визначає франшизу як набір прав, що може включати в себе використання об'єктів інтелектуальної власності, передачу виключних прав відповідно до положень Цивільного кодексу України, використання ноу-хау, комерційної репутації, надання франчайзером необхідної технічної, інформаційної та рекламної підтримки, а також підвищення кваліфікації працівників франчайзі. Проте в рамках франчайзингу не передається право на використання наукового винаходу, раціоналізаторської пропозиції або географічного зазначення, оскільки вони не є об'єктами виключних прав [9].

Українське наукове співтовариство, що досліджує правову сутність угод франчайзингу та комерційної концесії, за останні двадцять років активно обговорює відношення та взаємозамінність цих понять. Більшість дослідників визнає, що існуюча правова база для укладання угод комерційної концесії не враховує в повній мірі особливості франчайзингу, маючи на увазі такі ризики:

1) Відсутність закріплених законодавчо вимог до "франчайзера" стосовно кваліфікації, попереднього досвіду в схожій діяльності та її економічних результатів.

2) Відсутність механізму переддоговірного розкриття докладної інформації про діяльність у межах франшизи, включаючи економічні та організаційні аспекти, які потрібно знати франчайзі для ухвалення обґрунтованого рішення про укладення договору.

В результаті кандидат юридичних наук Юлія Сергіївна Паніна вважає це поняття та передбачене законодавством регулювання застарілим та несумісним з європейськими нормами. Для забезпечення подальшого розвитку франчайзингової сфери в Україні та відповідно до зростаючого попиту на цю модель співпраці та розширення бізнесу, важливо здійснити гармонізацію українського законодавства з європейським [9].

Узагальнюючи вище сказане, суть франчайзингу полягає у передачі франчайзі права на використання франшизи, що включає комплекс прав, переданих франчайзером франчайзі за умови сплати винагороди та на визначений термін.

1.2 Загальна характеристика ринку франчайзингу в Україні

Одним з найбільш поширених видів франчайзингу в Україні є соціальний франчайзинг. Соціальні франшизи в Україні та світі представлені різноманітними прикладами успішних практик. Міжнародна Асоціація Франчайзингу (IFA) активно просуває і використовує комерційні методи та технології франчайзингу для вирішення соціальних проблем. Комітет соціального сектору IFA об'єднує провідних франчайзерів та франчайзі, а також фахівців з комерційного франчайзингу з метою підтримки франчайзерів у секторі соціального підприємництва.

В Україні та за кордоном існують приклади соціальних франшиз, які спрямовані на поліпшення якості життя недостатньо забезпечених населених пунктів. Ці соціальні франшизи можуть охоплювати широкий спектр сфер, таких як освіта, охорона здоров'я, соціальна підтримка та інші. Наприклад, соціальні франшизи можуть надавати послуги з розвитку дитячих центрів для сімей у складних життєвих обставинах, забезпечувати доступні послуги медичного обслуговування в урбанізованих та віддалених районах, або надавати підтримку інвалідам та людям похилого віку у виконанні повсякденних справ.

Ці соціальні ініціативи допомагають вирішувати соціальні проблеми через комерційні методи, створюючи позитивні зміни у житті людей та сприяючи розвитку соціального підприємництва [14].

Комітет соціального сектору відповідає за надання комплексної консультаційної та коучингової підтримки громадським організаціям, які розглядають можливість створення або розвитку соціальної франшизи. Це може включати як нові, так і вже діючі соціальні франшизи.

Найбільш відомими у світі прикладами соціальних франшиз є проекти, такі як Mercado Fresco, створений Supply Hope. Головна мета цього проекту - забезпечення доступних продуктів харчування для спільнот з низьким рівнем доходу в Нікарагуа [15].

Ще одним прикладом соціальної франшизи є Petal, ініційована WSV з метою розвитку мікро-виробництва доступних засобів гігієни. Крім того, ця франшиза зосереджується на проведенні освітньої діяльності в школах, церквах та громадських центрах з питань жіночого здоров'я та гігієни [16].

Іншою соціальною франшизою є Right Light, започаткована WSV з метою надання бізнесам та домогосподарствам сонячних ламп. Ці лампи працюють на сонячній енергії, сприяючи енергоефективності та сталому розвитку [17].

Також прикладом успішної соціальної франшизи є Sustainable Village Water Systems, розроблена Глобальним інститутом водних ресурсів. Ця соціальна франшиза спрямована на впровадження стійких водних систем для розвитку сільських територій [18].

Цікавою соціальною франшизою є Woman360, яка спеціалізується на наданні послуг з медичного забезпечення допологового лікування [19].

Також особливою є соціальна франшиза CFW clinics, яка створює клініки з метою поліпшення доступу до основних ліків, базової медичної допомоги та профілактичних послуг для дітей і сімей у країнах, що розвиваються [20].

Аналогічним прикладом соціальної франшизи є OneFamilyHealth, спрямована на поліпшення доступу до медичних послуг у віддалених територіально районах [21].

Крім того, варто згадати соціальну франшизу Kidogo, що реалізує інноваційну модель дитячого садочка [22].

Прикладом важливого напрямку діяльності є Ziweto Agroveter Shops - соціальна франшиза, яка надає різноманітні ветеринарні та сільськогосподарські продукти та послуги дрібним фермерам з метою запобігання нестачі продуктів харчування [23].

Узагальнюючи вищезазначене, можна стверджувати, що світові проекти соціальних франшиз спрямовані на вирішення нагальних соціальних проблем, таких як здоров'я, доступ до питної води, харчування та якісна освіта. Масштабування успішних соціальних проектів відкриває шлях до створення нових робочих місць і розвитку областей з високим рівнем безробіття або обмеженими підприємницькими можливостями. Можна виділити основні позитивні дії соціальних франшиз:

- впровадження інноваційних методів розв'язання соціальних проблем шляхом застосування сталого та структурованого підходу;
- забезпечення доступності товарів і послуг для широкого кола користувачів;
- розвиток підприємництва та популяризації цінності соціальної відповідальності й етичних стандартів;
- стимулювання розвитку місцевих громад шляхом залучення місцевих спільнот.

При вивченні досвіду соціального франчайзингу в Україні варто відзначити такі наступні проекти.

Urban Space 100 - ініціатива соціального підприємництва платформи "Тепле місто" у місті Івано-Франківськ, яка об'єднує місцеву громаду навколо ідеї розвитку міста [24].

Концепція Urban Space виникла у 2014 році з метою створення прозорого цільового фонду, спрямованого на фінансування стартапів і проєктів, спрямованих на розвиток міста. Urban Space визначається її творцями як соціальна франшиза, яку благодійна організація "Тепле місто" передає іншій некомерційній установі, що прагне до розвитку свого міста і подала заявку на реплікацію проєкту [25].

Проект "Школа Супергероїв" спрямований на створення безкоштовних шкіл у медичних закладах, де навчаються діти, які перебувають на стаціонарному лікуванні. Проект був представлений у лютому 2019 року, а вже в жовтні того ж року були відкриті перші дві школи в місті Житомир. У лютому 2022 року була зареєстрована Державна установа "Школа Супергероїв" [26].

"Чиста Україна" - це екологічний проєкт соціальної франшизи, який був запущений у 2019 році. Основною метою цього проєкту є створення сортувальних капсул - міністанцій, призначених для сортування 25 видів вторсировини. За даними з відкритих джерел на 2023 рік, перша капсула вже успішно розроблена та працює у місті Києві. Цей проєкт також є важливим поєднанням соціальної франшизи та соціального підприємництва [27].

"Майнді" - це ініціатива соціальної франшизи, створена Благодійним фондом "Майнді" у 2023 році. Цей проєкт спрямований на поширення практик вирішення важливих соціальних проблем, таких як психологічна допомога, фізична реабілітація, професійна орієнтація та працевлаштування для ветеранів та ветеранок у невеликих містах України. Перша локація проєкту була відкрита в грудні 2023 року в місті Овруч, Житомирській області [28].

Проаналізувавши ці проєкти соціальних франшиз в Україні, можна з упевненістю стверджувати, що кожен з них володіє значною соціальною місією і орієнтований на вирішення актуальних суспільних проблем. Ці проєкти спрямовані на різні аспекти суспільного життя, включаючи освіту, охорону здоров'я, підтримку вразливих верств населення та розвиток місцевих громад. Завдяки чітко

визначеним цілям і завданням, соціальні франшизи вносять вагомий внесок у покращення якості життя громадян, забезпечуючи доступ до важливих послуг і ресурсів. Їхня діяльність не лише сприяє розв'язанню нагальних соціальних проблем, але й стимулює економічний розвиток, створюючи нові робочі місця та сприяючи підприємницькій активності. Кожен проєкт є прикладом того, як інноваційний підхід і співпраця можуть приводити до позитивних змін у суспільстві, забезпечуючи сталий розвиток і соціальну справедливість.

Зокрема слід додатково підкреслити, що економічна значимість франшиз є суттєвою для розвитку національних економік, зокрема в Україні. Франшизинг як бізнес-модель сприяє економічному зростанню через кілька ключових аспектів:

1. Створення робочих місць: Франшизи часто є джерелом нових робочих місць, як для кваліфікованих фахівців, так і для некваліфікованих працівників. Це зменшує рівень безробіття та сприяє підвищенню зайнятості населення.

2. Підтримка малого та середнього бізнесу: Франчайзинг надає можливість підприємцям малого та середнього бізнесу скористатися перевіреною бізнес-моделлю та отримати підтримку від материнської компанії. Це знижує ризики і підвищує шанси на успіх.

3. Економічна диверсифікація: Франшизи охоплюють різні сектори економіки, включаючи харчову промисловість, роздрібну торгівлю, сферу послуг, освіту та охорону здоров'я. Це сприяє диверсифікації економіки і знижує залежність від окремих галузей.

4. Інвестиції та розвиток інфраструктури: Відкриття нових франчайзингових точок вимагає інвестицій у будівництво, обладнання та інфраструктуру. Це стимулює розвиток суміжних галузей та підвищує загальний рівень економічного розвитку.

5. Підвищення якості та стандартизація: Франшизи зобов'язані дотримуватися певних стандартів якості, що сприяє підвищенню рівня послуг і товарів на ринку. Це створює здорову конкуренцію і стимулює інші компанії підвищувати свої стандарти.

6. Підвищення податкових надходжень: Збільшення кількості успішних франчайзингових підприємств сприяє зростанню податкових надходжень до державного та місцевих бюджетів, що дозволяє фінансувати соціальні програми та інфраструктурні проекти.

7. Трансфер технологій та знань: Франчайзинг сприяє передачі передових технологій, бізнес-процесів та знань від міжнародних компаній до місцевих підприємців, що сприяє підвищенню загального рівня компетенцій і професіоналізму в країні.

Таким чином, франшизи мають значний економічний вплив, сприяючи створенню робочих місць, підтримці малого та середнього бізнесу, диверсифікації економіки, розвитку інфраструктури, підвищенню якості продукції та послуг, збільшенню податкових надходжень, та передачі технологій і знань. Це робить франшизи важливим інструментом економічного розвитку та підвищення добробуту країни.

Слід також вказати, що соціальна значимість франшиз в Україні є надзвичайно важливою і багатогранною. Вони не лише сприяють економічному розвитку, але й виконують низку важливих соціальних функцій, що позитивно впливають на суспільство. Ось деякі ключові аспекти соціальної значимості франшиз. Наприклад, п підвищення рівня зайнятості означає те, що франшизи створюють численні робочі місця, що особливо важливо в регіонах з високим рівнем безробіття. Це дозволяє знизити соціальну напругу та покращити матеріальне становище населення.

Це сприяє підтримці соціально незахищених верств населення. Багато франшиз реалізують програми, спрямовані на підтримку соціально незахищених верств населення, таких як люди з обмеженими можливостями, ветерани, молодь без досвіду роботи та інші. Це надає цим категоріям можливість працевлаштування та інтеграції в суспільство.

Можна також зазначити про вплив франшиз на розвиток місцевих громад. Відкриття нових франчайзингових точок сприяє розвитку місцевої інфраструктури, покращенню якості життя у громадах та стимулюванню місцевої економіки. Це

також може включати підтримку місцевих постачальників та виробників. Тим самим відбувається забезпечення доступу до якісних товарів і послуг: Франшизи забезпечують доступ до якісних товарів і послуг, що відповідають міжнародним стандартам. Це підвищує загальний рівень споживання та задоволення потреб населення.

Окрема роль франшиз в сфері освіти та підвищення кваліфікації. В такому значенні франчайзингові компанії часто проводять навчання та тренінги для своїх працівників, що сприяє підвищенню їхньої кваліфікації та професійного рівня. Це дозволяє працівникам отримати нові знання та навички, які можуть бути корисними в майбутньому. Це все зводиться до сприяння підприємству. Таким чином франшизи надають можливість підприємцям розпочати власний бізнес з меншими ризиками, використовуючи вже перевірену бізнес-модель. Це стимулює розвиток підприємницької активності та створює нові можливості для самореалізації. В результаті, це впливає і на розвиток соціальних проектів та благодійності. Багато франчайзингових мереж беруть участь у соціальних проектах та благодійних акціях, спрямованих на допомогу різним категоріям населення. Це може включати фінансову підтримку, організацію благодійних заходів та інші форми допомоги.

Окремо можна зазначити роль сприяння інноваціям та сталому розвитку. В цьому сенсі франшизи часто впроваджують інноваційні рішення та підходи, спрямовані на зменшення екологічного впливу та сталий розвиток. Це може включати використання екологічно чистих матеріалів, енергоефективних технологій та інші ініціативи.

Таким чином, соціальна значимість франшиз в Україні полягає в їхньому внеску в підвищення рівня зайнятості, підтримку соціально незахищених верств населення, розвиток місцевих громад, забезпечення доступу до якісних товарів і послуг, освіти та підвищення кваліфікації працівників, сприяння підприємству, участь у соціальних проектах та благодійності, а також впровадження інновацій та сприяння сталому розвитку. Це робить франшизи важливим елементом соціально-економічного розвитку країни.

1.3 Аналіз ринку франчайзингу в сфері торгівлі в Україні

Загальний аналіз вітчизняного ринку франчайзингу у сфері торгівлі проведемо на основі найбільш поширених франшиз.

Мережа магазинів "Галя Балувана" спеціалізується на домашніх напівфабрикатах. Плата за франшизу становить 9 000 доларів США, а місячний роялті - 2000 гривень за кожну точку. Інвестиції у магазин площею 60 квадратних метрів складають від 30 000 до 40 000 доларів США, а окупність - від 5 місяців.

Мережа магазинів "Еко-Лавка" спеціалізується на екологічно чистій та натуральній продукції вирощуваній фермерськими господарствами. Сума інвестицій становить від 650 000 до 750 000 гривень, вступний внесок - 65 тисяч гривень, роялті - 3%, а термін окупності - від 12 до 24 місяців.

Zarina – це одна з найбільших мереж супермаркетів в Україні. Сума інвестицій може коливатися від 40 000 до 1 000 000 доларів США, залежно від формату супермаркету. Роялті складає 1% від товарообігу, а рекламні відрахування – 1% від виручки. Термін окупності становить від 18 до 36 місяців.

Zarina - це український ювелірний бренд, який випускає свою власну колекцію прикрас та має власну мережу магазинів. Вступного внеску немає, а обсяг інвестицій становить від 350 000 доларів США. Термін окупності складає від 6 до 12 місяців.

Columbia - це мережа фірмових магазинів одягу та взуття для активного відпочинку американського бренду. Розмір інвестицій - від 25 000 доларів США, а термін окупності - від 12 до 18 місяців. Вступного внеску немає.

GAMES - це мережа магазинів настільних ігор. Роялті та паушального внеску немає, обсяг інвестицій становить від 500 тисяч гривень, а термін окупності - від 12 місяців.

BUDUSUSHI - це мережа суші-магазинів формату Take Away з послугою доставки. Початковий внесок становить 5 000 доларів США, а сума інвестицій

коливається від 25 000 до 40 000 доларів США. Роялті складає 3% від виручки, а маркетинговий збір – 1%. Термін окупності – від 8 місяців.

ПивоБанк - це найбільша мережа магазинів розливного пива. Початковий внесок починається від 5 000 доларів США, а загальна сума інвестицій – від 12 000 доларів США. Роялті складає 3% від обороту, а період окупності – від 14 до 18 місяців.

Сирне королівство - це ланцюг спеціалізованих магазинів сиру в європейському стилі. Початковий внесок - 10 000 євро, сума інвестицій - від 23 000 євро. Роялті становить 4%, а термін окупності - від 12 до 18 місяців.

Франшиза Andre Tan - це мережа магазинів одягу авторського дизайну від відомого українського дизайнера Андре Тана. Сума інвестицій починається від 10 000 доларів США, роялті - 2%. Термін окупності - від 12 до 18 місяців.

Santan - це мережа магазинів сантехніки. Сума інвестицій - від 21 885 доларів США, а термін окупності - від 11 місяців. Початковий внесок - від 1 500 доларів США.

Суші Wok - це франшиза мережі магазинів з прийому їжі на винос. Перший платіж складає від 4 500 доларів США, а загальна сума інвестицій - від 30 000 доларів США. Час окупності від 6 до 12 місяців, роялті - 3,5%.

Gasanova - це український бренд жіночого одягу та аксесуарів. Перший внесок починається від 20 000 доларів США, обсяг інвестицій - від 120 000 доларів США. Роялті становить 5%, а час окупності - від 14 місяців.

Tardi outlet - це національна мережа магазинів відомого одягу. Перший платіж починається від 5 500 доларів США, загальна сума інвестицій - від 105 000 доларів США. Час окупності від 18 до 24 місяців, роялті - 5%.

Безсумнівно, сьогодні в Україні можна знайти різноманітні франшизи для розвитку бізнесу, але в той же час у деяких галузях, таких як сільське господарство або виробництво, вибір франшизи обмежений. Також варто пам'ятати, що франчайзинг, крім своїх переваг, має й свої недоліки. Придбання готового бізнесу надає підприємцю ті ж можливості, але дозволяє йому розвивати власний бренд,

інвестуючи у його капіталізацію, не сплачуючи роялті та інші відрахування франчайзеру.

Основну долю ринку займають українські компанії, перш за все, через доступнішу ціну та простіший налагодження робочих процесів. Проте франшизи іноземних компаній залишаються популярними, оскільки вони мають високу впізнаваність торгової марки, відомий бренд і ефективну маркетингову політику.

Цікаво, що в умовах стагнації традиційного бізнесу та економічних проблем у багатьох європейських країнах бізнес на основі франчайзингу росте на 10% щорічно.

Український ринок франчайзингу розвивається завдяки зростанню інтересу підприємців до цієї моделі бізнесу. Активне розширення ринку франчайзингу в світі також призводить до збільшення попиту на цей вид послуг. Однак, багато українських підприємців не завжди готові ефективно використовувати франчайзингову модель. Це призводить до постійних змін на ринку, де слабкі учасники виходять, а нові займають їхнє місце.

Варто відзначити, що франчайзинг існує в Україні вже майже 30 років. Серед найбільш перспективних напрямків в нашій країні є сфера послуг, громадське харчування та роздрібна торгівля. Навіть у звіті про економічну кризу та війну на території України останніх років можна побачити, що франчайзинговий бізнес активно розвивається та знаходить нові способи ведення господарської діяльності.

У підсумку слід зазначити, що Україна має одну з найефективніших моделей франчайзингу для розвитку малого та середнього бізнесу. Цей підхід значно знижує ризики для новачків на ринку, дозволяючи їм швидко почати роботу та отримувати прибуток. Франчайзинг забезпечує підприємцям доступ до вже сформованого бренду, що має важливі переваги, а саме зниження ризиків. Таким чином франчайзинг допомагає знизити ризики, пов'язані з відкриттям нового бізнесу. Новачки отримують доступ до перевіреної бізнес-моделі, що дозволяє уникнути багатьох помилок і проблем, з якими стикаються стартапи. Також це швидкий старт. Завдяки підтримці франчайзера, підприємці можуть швидко

розпочати свою діяльність. Франчайзер надає необхідні ресурси, знання та підтримку, що дозволяє новому бізнесу швидко інтегруватися в ринок.

Економія на маркетингу також є один із головних плюсів франчайзингу і полягає в тому, що власник бізнесу не потребує витратити значні суми грошей на створення та розвиток бренду з нуля. Франчайзер вже створив відомий бренд і вклав у його розвиток значні ресурси. Це дозволяє франчайзі зосередитися на операційній діяльності та розвитку бізнесу. Неочевидний плюс – це підтримка та навчання: Франчайзер надає новачкам комплексну підтримку, включаючи навчання, маркетингові матеріали, операційні інструкції та постійні консультації. Це допомагає новим підприємцям уникнути багатьох труднощів і забезпечує успішний старт.

Загальне значення українських франшиз полягає саме в галузі стандартизації. Франчайзинг забезпечує стандартизацію всіх бізнес-процесів. Це означає, що франчайзі отримують доступ до перевірених методів роботи, що дозволяє забезпечити високу якість послуг чи продуктів і підтримувати позитивну репутацію бренду. І авжеж спільнота та мережа франчайзингових компаній визначає, що вони стають частиною великої мережі підприємців, що можуть обмінюватися досвідом, знаннями та підтримкою. Це створює додаткові можливості для розвитку бізнесу і вирішення проблем.

Таким чином, франчайзинг в Україні є потужним інструментом для розвитку малого та середнього бізнесу. Він забезпечує зниження ризиків, швидкий старт, економію на маркетингу, підтримку та навчання, стандартизацію бізнес-процесів і доступ до спільноти підприємців. Ці переваги роблять франчайзинг привабливим вибором для тих, хто прагне успішно розпочати свій бізнес і швидко досягти успіху.

1.4 Виклики розвитку франчайзингового бізнесу в Україні в умовах воєнного часу

Використання франшизи як готової моделі бізнесу є досить поширеною світовою практикою, що знаходить своє місце в розвитку економіки України. За останні роки франчайзинг став все більш поширеним явищем у різних секторах економіки, від малих до великих підприємств, від матеріального виробництва до надання послуг. Франчайзинг поєднує бізнес-ідеї, знання та стандарти з його ведення, що робить його ключовим фактором успішного підприємництва.

Україна володіє однією з найкращих моделей франчайзингу для розвитку малого та середнього бізнесу. Цей підхід значно знижує ризики для новачків на ринку, дозволяючи швидко почати роботу та отримувати прибуток. Важливий плюс полягає в тому, що власник бізнесу не потребує витратити значні суми грошей на створення та розвиток бренду з нуля, оскільки це вже зробив франчайзер.

На сьогоднішній день на українському ринку співпраця здійснюється не лише з вітчизняними, а також з міжнародними брендами. Згідно із даними порталу Franchises America, у США понад 300 компаній працюють в країнах Східної Європи. Україна також володіє понад 500 українськими брендами, які пропонують розвиток бізнесу за допомогою франчайзингу. Отже, для підприємців-початківців особливо важливо знати, які франшизи вигідно відкривати в Україні.

Для українського підприємця при виборі напряму бізнесу в умовах складної економіки, експерти рекомендують звернути увагу на сферу продажу товарів та послуг, які будуть популярними серед людей з різним рівнем доходу. Крім того, при виборі франшизи в Україні, важливо обирати напрямки, де не потрібне використання унікального зарубіжного обладнання і де розрахунки можуть проводитися в гривні.

На українському ринку франшиз найбільш успішні представлені такими відомими брендами, як «Піца Челентано», «Франс.уа», «Львівські круасани», «Перша пекарня», «Наша Ряба», «Наш Край» та інші.

Згідно з останніми дослідженнями, найбільшою популярністю серед франчайзерів українців наразі користуються:

- заклади громадського харчування, прикладом є піцерії Domino's, ресторани Мафіа та фаст-фуд KFC;
- продуктові магазини, («Галя Балувана», «Еко Лавка»);
- франшизи туристичних агентств, серед яких можна відзначити компанію «Поїхали з нами».

Туристичний бізнес є перехрестям роздрібної торгівлі та послуг і вважається одним із найбільш затребуваних секторів для франчайзингу. Навіть у складні часи для країни українці активно подорожують, звертаючись до туристичних агентств для придбання пакетних турів у різні куточки світу. Однією з прибуткових франшиз в Україні є модель бізнесу від компанії «Поїхали з нами». Її переваги включають:

1. Швидкий старт: ви можете розпочати роботу вже через 1 місяць.
2. Відомість бренду: компанія успішно функціонує на туристичному ринку України 18 років, має 385 офісів у 122 містах та задовольнила потреби понад 1,5 млн клієнтів.
3. Повна підтримка інформації та реклами.
4. Вигідна вартість франшизи: невеликі фінансові вкладення.
5. Висока комісія від туроператорів. Зрозуміло що з перспективами планування власного бізнесу, важливо розглянути не лише фінансову вигідність франшизи, але й інші аспекти.

Українські франшизи привертають увагу не лише на внутрішньому ринку, але і за його межами. Наприклад, українці, які шукали прихист від війни, отримують особливі умови у Європі.

Один із прикладів адаптації – мережа рибних магазинів Forellis, яка через війну зазнала втрат у Києві та Херсоні. Співвласник цієї франшизи, переміщений в

Хорватію, побачив можливість розвитку у сфері суші-барів, що відкриває нові перспективи виробництва та постачання продуктів. Аналогічно, одеський власник Smile Food, позбувшись бізнесу через війну, розглядає відкриття франчайзингових підприємств в інших країнах.

Хоча франшизи в Європі викликають інтерес переселенців та колишніх клієнтів, важливо не обмежуватися лише цими групами. Орієнтуватися лише на українську аудиторію може бути недоцільно, оскільки партнери можуть втратити інтерес після повернення в Україну. Основний виклик для українських компаній, що виводять свої франшизи за межі країни, - адаптувати бізнес-моделі до нового ринку.

На сьогоднішній день франчайзинг став популярною та високо підтримуваною моделлю створення бізнесу з нуля в Україні. Однак у деяких галузях, таких як сільське господарство, вибір франшиз обмежений. Тим не менш, важливо пам'ятати, що франчайзинг має і свої недоліки. Наприклад, підприємець, який розвиває власний бренд, не зобов'язаний сплачувати роялті або інші фінансові відрахування на користь франчайзера.

Франчайзинг - це система бізнес-відносин, де дві незалежні сторони укладають договір, згідно з яким одна сторона надає іншій платні послуги та інструменти для створення та управління бізнесом. Компанія, яка надає ці послуги, вважається франчайзером, а та, що веде бізнес за цією моделлю, - франчайзі.

Франчайзі отримує право використовувати ім'я компанії, її репутацію, продукти та послуги, маркетингові технології та підтримку у обмін на дотримання певних умов, включаючи щомісячні платежі. Це подібно до оренди, оскільки франчайзі ніколи не стає власником товарного знаку, а лише користується ним протягом угодованих термінів. Умови цих внесків визначаються у франчайзинговому договорі та обговорюються між сторонами.

Незважаючи на широке поширення франчайзингу, він також має свої недоліки. Один з них - тиск та строгий контроль з боку франчайзера. Угоди можуть включати кабальні умови для франчайзі, де власник франшизи забирає значну

частину прибутку, залишаючи покупця працювати від ранку до вечора під його контролем.

Іншим негативним аспектом є обмежена можливість зміни стратегії бізнесу та відсутність гнучкості в ціноутворенні. Використання готової бізнес-моделі може забезпечити стабільний прибуток, але уповільнює можливість підприємця навчатися на власних помилках та приймати самостійні рішення.

Франчайзер може вимагати від франчайзі виконання всіх своїх вимог, інакше передбачені санкції. Крім того, висока вартість франшизи може бути перешкодою для початківців у власному бізнесі, особливо якщо вони не можуть вкласти велику суму початкового внеску одразу.

Іншою проблемою є обмежений вибір постачальників, оскільки франчайзер зазвичай обмежує закупівлі товарів, послуг чи обладнання виключно його партнерами. Крім того, штрафи за порушення угоди франшизи можуть бути значними, що становить додаткове фінансове та ризиковане навантаження для франчайзі.

Незважаючи на ці проблеми, франчайзинг залишається одним з найстійкіших сегментів економіки, що продовжує показувати стійкий ріст, навіть у важкі періоди економічних труднощів [29].

У США франчайзинг є домінуючим методом створення бізнесу, займаючи 40% від усього товарообігу. Ця модель економічних відносин також успішно прижилася в Європі. Відсоток підприємств, що працюють за системою франчайзингу, на європейському ринку коливається від 5% до 30%, і кількість франчайзингових мереж постійно зростає. Франція, Німеччина і Великобританія відзначаються великим обсягом використання франчайзингу в бізнесі. Але за темпами зростання франчайзингових мереж у Європейських країнах наразі лідирує Польща [29].

В цілому, слід зазначити, що на розвиток франчайзингу в Україні значно впливають наступні проблеми:

1. Фінансово-кредитні операції: Ускладненість процедур кредитування малих підприємств створює перешкоди для розвитку франчайзингу.

2. Незахищеність українських франчайзів: У співпраці з іноземними партнерами українські франчайзі стикаються з проблемою незахищеності своїх прав.

3. Обмеження розвитку малого бізнесу податковими нормами: Податкові норми обмежують розвиток малого бізнесу, що призводить до пошуку альтернативних шляхів у здійсненні платежів, зокрема, у випадку роялті.

4. Недосконалість нормативно-законодавчої бази: Нормативно-законодавча база стосовно франчайзингових відносин є недосконалою, що ускладнює укладання угод та розвиток цього виду бізнесу [30].

Франчайзинг відкриває можливості не лише для власників бізнесу, але й для потенційних покупців. Ця модель робить доступними товари та послуги відомих брендів, що розширює вибір для споживачів. Значною перевагою є те, що іноземні компанії також знаходять своє місце на ринку через франчайзинг, що сприяє зростанню кількості робочих місць та розвитку інфраструктури у різних регіонах.

Українські франшизи за кордоном представляють собою цікаве явище, яке демонструє потенціал українського бізнесу на міжнародному ринку. Вони охоплюють різні сфери економіки, від громадського харчування до освіти, і мають різні рівні успіху. Ключові характеристики українських франшиз за кордоном вирізняються серйозною диверсифікацією галузей.

Українські франшизи за кордоном представлені в різних галузях, включаючи:

- громадське харчування: мережі кафе і ресторанів, такі як «Пузата Хата» та «Lviv Croissants», відомі своїми традиційними українськими стравами та швидким обслуговуванням.

- роздрібна торгівля: наприклад, мережі магазинів «Roshen» спеціалізуються на продажу кондитерських виробів.

- освіта і розвиток: освітні франшизи, такі як «Helen Doron English», пропонують навчальні програми для дітей і дорослих.

Українські франшизи активно впроваджують інновації та адаптують свої бізнес-моделі до умов місцевих ринків. Це включає використання сучасних

технологій, адаптацію асортименту продуктів до місцевих смаків та впровадження ефективних маркетингових стратегій. Слід також зазначити, що українські франшизи орієнтуються на високу якість продуктів та послуг, що є важливим фактором успіху на міжнародному ринку. Це стосується як якості продукції, так і стандартів обслуговування клієнтів. Також вітчизняні підприємці використовують різноманітні маркетингові стратегії для просування своїх брендів за кордоном. Це включає участь у міжнародних виставках, рекламні кампанії в соціальних мережах та співпрацю з місцевими партнерами.

Держава надає підтримку українським франшизам у виході на міжнародні ринки через різні програми та ініціативи, спрямовані на просування українського експорту та залучення іноземних інвестицій.

Приклади успішних українських франшиз за кордоном:

- Lviv Croissants: мережа кав'ярень, яка пропонує свіжі круасани та каву, успішно працює не лише в Україні, але й у Польщі та інших країнах Європи.

- Roshen: один з найбільших виробників кондитерських виробів в Україні, який експортує свою продукцію в понад 60 країн світу.

- Helen Doron English: Міжнародна освітня франшиза з українським корінням, що надає послуги з навчання англійської мови для дітей у багатьох країнах.

Українські франшизи за кордоном є яскравим прикладом успішного підприємництва, яке поєднує високу якість продуктів та послуг, інноваційність та ефективні маркетингові стратегії. Вони сприяють покращенню міжнародного іміджу України та демонструють її потенціал як джерела конкурентоспроможних бізнес-ініціатив.

РОЗДІЛ 2

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ КЛІЄНТІВ ФРАНЧАЙЗИНГУ

2.1 Проведення попереднього аналізу даних

Опис даних. У роботі використовується масив даних, який описує основні характеристики 50 об'єктів (ресторанів), для яких відомо, чи працюють вони за франшизою у 2020 р.. Джерелом даних є Інтернет-платформа Kaggle [31]. Об'єктами дослідження виступають заклади громадського харчування. Наявна наступна інформація щодо переліку об'єктів:

- 1) назва закладу (ресторан), позначення змінної – restaurant,
- 2) обсяг чистих продаж всіх ресторанів, які належать компанії за 2020 р, (загальносистемні продажі), позначення змінної – Sales, млн.дол.США,
- 3) порівняння обсягів продаж за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп зростання (річний зріст продажів), позначення змінної YOY (Year on year sales increase) sales, %,
- 4) кількість приміщень ресторану, позначення змінної – units, одиниць,
- 5) порівняння кількості приміщень за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп збільшення кількості приміщень, позначення змінної YOY (Year on year premises increase) units, %, ,
- 6) середня продуктивність одиниці дослідження, яка розраховується шляхом поділу загального обсягу прибутку всіх ресторанів, що працюють протягом повного річного періоду (52 тижні) на кількість ресторанів, що відкриті протягом вказаного періоду (середній річний дохід від окремого ресторану), позначення змінної – AUV (Average Unit Volume) за 2020 р., дол.США.

7) інформація про те, чи працює заклад за франшизою чи ні, позначення змінної – franchising.

Аналіз отриманої бази даних дозволить розв'язати задачу класифікації (розподілу об'єктів на дві групи: ті, які працюють як франчайзі та звичайних власників). Використання різних методів розв'язування задачі бінарного поділу дозволяє отримати не лише безпосередньо поділ об'єктів на два класи, а також додаткову інформацію про те, до якого класу можуть належати ті заклади громадського харчування, які зараз не є франчайзі. Методи розв'язування задачі бінарної класифікації, наприклад такий як логістична регресія, дозволяє отримати додаткову інформацію про всі досліджувані об'єкти з точки зору ймовірності належності такого об'єкту до одного з двох класів. Таким чином, використовуючи отримані результати можливо буде зробити висновки про потенційних клієнтів франчайзингу. У роботі використовуються позначення: 1 - для тих клієнтів, які працюють за франчайзингом, 0 – для тих, які є власниками закладів. За такими позначеннями більша ймовірність буде виділяти потенційних франчайзерів, тобто власників, які можуть пропонувати свої франшизи іншим закладам. Менші значення ймовірності будуть відповідати тим об'єктам, які за своїми характеристиками не можуть стати франчайзерами, але є потенційними франчайзі. В такому випадку для них може бути запропонована робота за франшизою від їх власників.

Проведений за текою методикою аналіз дає важливу інформацію для фірм, які розроблять франшизи і зможуть виявляти своїх потенційних клієнтів, а також для франчайзерів для розширення своєї бази франчайзі.

Для розв'язування задачі бінарної класифікації було обрані найбільш поширені методи, які дають високі показники якості моделювання. До них відносяться побудова дискримінантної моделі, логістична регресія та метод дерева рішень [32]. Всі обрані методи потребують виконання певних вимог для початкових даних, тому на початковому етапі проводиться попередній аналіз даних.

Попередній аналіз даних. Метою попереднього аналізу є визначення основних важливих характеристик наявного масиву даних. Слід проаналізувати основні числові характеристики показників, що використовуються у дослідженні; перевірити наявність (відсутність) аномалій; визначити вид розподілу величин, на основі яких буде здійснюватися розв'язання задачі класифікації.

Для проведення розрахунків використовується ППП STATISTICA.

Оскільки дані призначені для розв'язування задачі бінарної класифікації доцільно розглядати основні числові характеристики як по всьому масиву даних, так і окремо за класами. Таким чином, можливо буде здійснити порівняння значень основних числових характеристик за кожною групою зі значенням за всім масивом даних. Така інформація дає попередню характеристику якості даних, на яких будуватимуться моделі класифікації. Можливо визначити ті змінні, включення яких в модель дасть хорошу якість класифікації та ті змінні, які не містять відчутної різниці за характеристиками для двох класів, а отже, не можуть збільшити якість класифікації.

Аналіз змінних проводився в тому порядку, як вони були описані вище:

- Sales (млн.дол.США) – обсяг чистих продаж всіх ресторанів, які належать компанії за 2020 р, (загальносистемні продажі),
- YOY (Year on year sales increase) sales (%) – порівняння обсягів продаж за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп зростання (річний зріст продажів),
- Units (одиниць) – кількість приміщень ресторану,
- YOY (Year on year premises increase) units (%) – порівняння кількості приміщень за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп збільшення кількості приміщень,
- AUV (Average Unit Volume) за 2020 р. (дол.США) – середня продуктивність одиниці дослідження, яка розраховується шляхом поділу загального обсягу прибутку всіх ресторанів, що працюють протягом повного річного періоду (52 тижні) на кількість ресторанів, що

відкриті протягом вказаного періоду (середній річний дохід від окремого ресторану).

Аналіз отриманих результатів здійснюється за наступною схемою. Визначаються відмінності вибірових середніх (мода, медіана) та середнього арифметичного, показників розкиду (дисперсія та коефіцієнт варіації), коефіцієнтів асиметрії та ексцесу по двох групах об'єктів у порівнянні до відповідних значень в цілому по вибірці. Таке порівняння дає змогу встановити наскільки відмінними є між собою вище зазначені показники в кожній групі об'єктів, тим самим визначається наскільки вдалим є введення таких змінних в модель, яка має розділити об'єкти між собою. Чим більш суттєвими будуть відмінності показників за групами, тим більш сильно відрізняються за даним показником досліджувані і об'єкти і тим вищою буде якість класифікації проведеної з включенням такого показника.

Крім того, на основі порівняння мінімального, максимального значення та процентилів 10% та 90% можливо зробити висновки про наявність/відсутність аномалій, тобто чи є дані вибірки однорідними. Порівняння моди, медіани, середнього арифметичного у поєднанні з аналізом коефіцієнтів асиметрії та ексцесу дасть інформацію для припущення стосовно виду розподілу вибірових даних.

Основні числові характеристики для трьох вибірок за змінною Sales наведено в табл. 2.1.

У першому стовпці наведено дані по змінній Sales за всією вибіркою, у другому стовпці данні лише для тих об'єктів, яким відповідає значення результуючої змінної 0, в третьому стовпці – дані для об'єктів, що відносяться до іншої групи, тобто їм відповідає значення результуючої змінної 1.

Аналіз даних табл. 2.1 дозволяє встановити. Значення середнього арифметичного для всіх трьох груп майже співпадає і складає приблизно 33, значення медіани не суттєво відрізняється і складає 34,5, 32 та 37 для трьох груп відповідно. Характеристики розкиду також мають відмінності, як по групах, так і від значень для загальної вибірки.

Таблиця 2.1 – Значення основних числових характеристик за змінною Sales

Показник	Sales	Sales 0	Sales 1
Кількість спостережень	50	21	29
Середнє	33,78	33,71	33,83
Медіана	34,50	32,00	37,00
Мода	Множинна	Множинна	44
Частота моди	5	2	4
Мінімум	20,00	20,00	20,00
Максимум	49,00	49,00	49,00
Процентиль 10%	21,50	22,00	21,00
Процентиль 90%	47,00	45,00	47,00
Дисперсія	92,09	86,61	99,29
Станд.відхилення	9,60	9,31	9,96
Коефіцієнт варіації	28,41	27,60	29,46
Асиметрія	0,05	0,09	0,02
Ексцес	-1,48	-1,33	-1,61

Джерело: розраховано автором за [31]

Дисперсія 92,09, 86,61 та 99,29 для трьох вказаних груп. Коефіцієнти варіації також різняться і складають 28,41, 27,60 та 29,46 для трьох відповідних груп.

Отже, можна вважати, що за показником Sales досліджувані дві групи об'єктів розрізняються між собою, тому цей показник доцільно включати в моделі для проведення бінарної класифікації.

Мінімальні, максимальні значення знаходяться в одному інтервалі [20, 49] значення процентилі 10% складає 21 або 22, значення процентилі 90% 45 або 47. Границі інтервалу від мінімального значення до максимального несуттєво відрізняються від значень процентилів на відповідних кінцях відрізка, отже, можна зробити висновок, що у даній вибірці немає викидів, дані однорідні.

За показниками асиметрії для всіх трьох груп маємо значення менше 0,1, тобто асиметрія вважається незначна. Коефіцієнт ексцесу за абсолютним значенням для всіх трьох груп перевищує 1, тобто ексцес є сильним і має від'ємне значення, з чого можна зробити припущення про те, що дані не мають чітко вираженого значення моди, вершина функції щільності розподілу є «похилою».

Доцільно провести візуалізацію даних за допомогою діаграм розмаху. Такі діаграми дають одночасно уявлення про співвідношення середнього значення та

розкиду даних, описують вигляд розподілу даних і є дуже зручними для проведення порівняння кількох вибірок.

На рис.2.1 відображено діаграми розмаху для наступних груп:

Sales_0 – підмножина значення змінної Sales, що відносяться до ресторанів, які не працюють за франшизою,

Sales_1 – підмножина значення змінної Sales, що відносяться до ресторанів, які працюють за франшизою,

Sales – загальна множина значень змінної Sales, що відносяться до ресторанів, які працюють за франшизою.

З рис.2.1 можна бачити, що дані є однорідні, викиди відсутні, середні значення та розкид значень у групах є досить схожими.

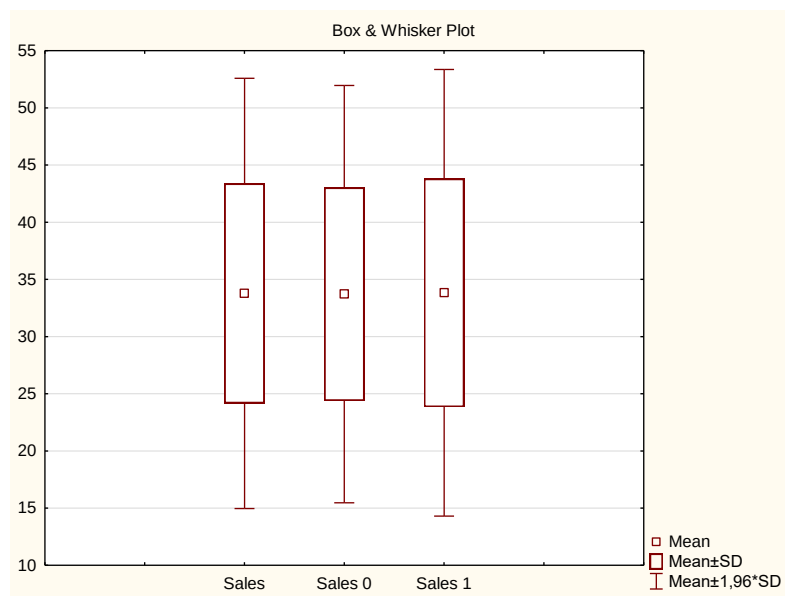


Рисунок 2.1 – Діаграми розмаху для трьох груп по змінній Sales

Джерело: розраховано автором за [31]

На рис.2.2 наведено гістограму для даних змінної Sales. На діаграмі також зазначено результати перевірки гіпотези про нормальний закон розподілу даних. Використовується перевірка D-статистики Колмогорова-Смірнова. Значення D-статистики є значимим, тобто слід відхилити гіпотезу про нормальний закон розподілу даних.

Оскільки попередній аналіз даних дозволяє зробити висновок про однорідність наявного масиву даних, відсутність викидів чи аномалій, то досліджуваний набір даних можливо використовувати для побудови моделей класифікації.

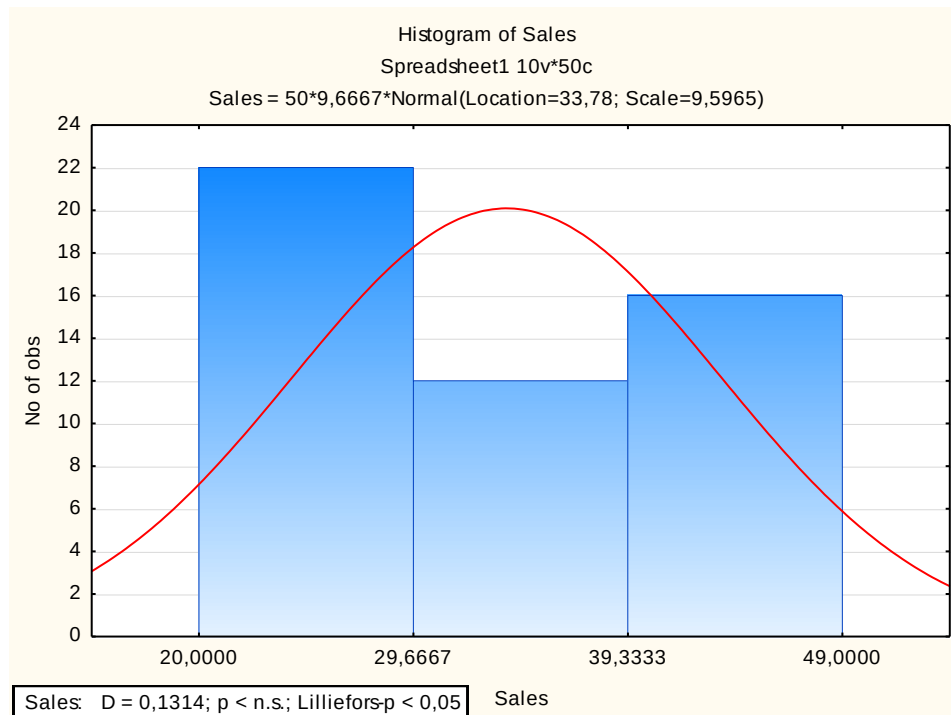


Рисунок 2.2 - Гістограма для загальних даних змінної Sales

Джерело: розраховано автором за [31]

Аналогічний аналіз проведено для даних кожної змінної. Значення основних числових характеристик, діаграми розмаху та гістограми для значень змінних YOY_sales, Units, YOY_units, AUV наведено у Додатку А.

На основі проведеного попереднього аналізу за всіма змінними, можливо сформулювати загальні висновки. Всі досліджувані дані є однорідними, відсутні викиди чи аномалії. За критерієм Колмогорова-Смірнова можна вважати, що значення змінних YOY_sales, YOY_units, AUV мають нормальний закон розподілу. Найбільші розбіжності за даними діаграм розмаху спостерігаються для змінних YOY_units, AUV, тобто такі змінні дають можливість отримати якісний розподіл об'єктів на групи.

До загальних характеристик групи ресторанів, які працюють за франшизою можна віднести високе значення величини продажів, а також наявність значної кількості закладів.

2.2 Застосування дискримінантної функції

Якщо розташовувати методи розв'язання задач бінарної класифікації за рівнем складності та їх ефективністю, то найбільш простим методом вважається побудова дискримінантних моделей [33, 34]. Отже, розв'язання задачі класифікації закладів громадського харчування починається з побудови дискримінантної моделі.

У теоретичних основах дискримінантного аналізу робиться припущення про те, що вся наявна множина об'єктів розподіляється на дві (чи більшу кількість) підмножин. З кожної з підмножин для дослідження використовується деяка вибірка. Обсяги вибірок можуть бути різними.

Ознаки, на основі яких здійснюється поділ досліджуваних об'єктів на класи, називаються дискримінантними змінними. Кількість дискримінантних змінних може бути будь-якою, однак при їх виборі для проведення якісної класифікації слід дотримуватись певних правил.

Кількість об'єктів для проведення класифікації має суттєво перевищувати кількість ознак, які використовуються як дискримінантні змінні, щонайменше на 2.

Обов'язковою умовою побудови дискримінантної моделі є умова незалежності між собою дискримінантних змінних.

Важливою умовою успішного проведення класифікації за допомогою дискримінантної моделі є наявність нормального закону розподілу тих величин, які описуються дискримінантними змінними.

Якщо вказані умови не виконуються, то постає питання про доцільність застосування саме дискримінантного аналізу для проведення класифікації конкретного масиву об'єктів [33].

Сутність та алгоритм дискримінантного аналізу найбільш очевидно відображає його геометрична інтерпретація.

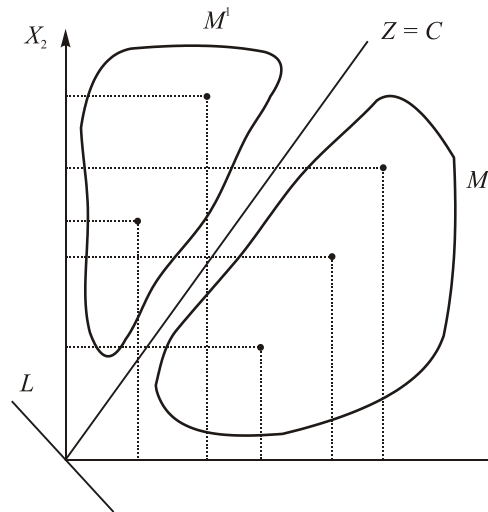


Рисунок 2.3 – Геометрична інтерпретація вигляду дискримінантної функції
Джерело [33]

На рис. 2.3 відображається дві множини M^1 і M^2 . В кожній з цих множин виділено окремі точки, як об'єкти, які їм належать. Для кожної точки виділено координати у просторі двох змінних x_1 і x_2 . Якщо спробувати провести поділ множин M^1 і M^2 в представлений системі координат, тобто взяти проекції точок окремо на вісь x_1 та на вісь x_2 , то очевидно, що проведення поділу неможливе, оскільки множини перетинаються. Це означає, що за кожною дискримінантною змінною, якщо брати її окремо, об'єкти дослідження мають близькі характеристики. Для того, щоб найбільш чітко розділити наявні дві множини M^1 і M^2 необхідно побудувати деяку лінійну комбінацію, яка буде складатись із змінних x_1 і x_2 . У двовимірному просторі це означає, що необхідно отримати нову систему координат. Чіткий поділ представлених множин буде можливий, якщо нові вісі L і C будуть розташовані іншим чином так, щоб значення проекцій точок, взятих з різних множин, на вісь L були якомога більш віддалені між собою. В такому випадку друга вісь C , яка є перпендикуляром до вісі L буде поділяти дві наявні множини M^1 і M^2 найкращим чином. З рис.3. очевидно, що найкращий поділ можливий якщо дві множини розташовуються по різні сторони від прямої. В такому випадку відсоток правильно класифікованих спостережень буде максимальним, а помилка мінімальною. Описаний підхід використовується у дискримінантному аналізі для розрахунку коефіцієнтів функції

$$Z = a_1 X_1 + a_2 X_2. \quad (2.1)$$

Сама функція Z має назву канонічної дискримінантної функції, a_1 та a_2 – шукані параметри моделі, x_1 і x_2 – дискримінантні змінні [33].

Як зазначалось вище, початкові дані для проведення дискримінантного аналізу повинні задовольняти ряд умов. За допомогою критерію Колмогорова-Смірнова було встановлено нормальність закону розподілу тих величин, які у дослідженні будуть використовуватись у якості дискримінантних змінних, тому залишається перевірка незалежності змінних між собою.

Для перевірки незалежності змінних можливо скористатись коефіцієнтами тісноти кореляційного зв'язку між змінними. Для цього здійснюється побудова матриці парних кореляцій.

Результати розрахунку представлені на рис. 2.4.

Correlations (Spreadsheet1)							
Marked correlations are significant at $p < .05000$							
N=50 (Casewise deletion of missing data)							
Variable	Means	Std.Dev.	Sales	YOY_Sales	Units	YOY_Units	Unit_Volume
Sales	33,780	9,5965	1,000000	-0,092597	0,504153	-0,085280	-0,117048
YOY_Sales	0,337	0,2455	-0,092597	1,000000	0,331898	0,902171	-0,301664
Units	34,700	24,5276	0,504153	0,331898	1,000000	0,306347	-0,712994
YOY_Units	0,274	0,2323	-0,085280	0,902171	0,306347	1,000000	-0,276040
Unit_Volume	1592,600	994,6768	-0,117048	-0,301664	-0,712994	-0,276040	1,000000

Рисунок 2.4 - Матриця парних кореляцій для п'яти змінних

Джерело: розраховано автором за [31]

Серед елементів кореляційної матриці засобами ППП STATISTICA виділено ті, які є статистично значимі на рівні $p - value < 0,05$. Таких значень шість. З них суттєвим можна вважати той зв'язок, для якого коефіцієнти кореляції перевищують значення 0,7. Такий тісний кореляційний зв'язок спостерігається лише для двох пар змінних: щорічний приріст продаж та щорічне збільшення приміщень. Для цієї пари кореляційний зв'язок перевищує значення 0,9. Кореляційний зв'язок між кількістю приміщень та середньою продуктивністю ресторанів є обернено пропорційним і складає за абсолютним значенням 0,7. Для можливості побудови якісних класифікаційних моделей слід використовувати незалежні між собою показники, тому з переліку змінних було вилучено дві змінні,

які мають тісні кореляційні зв'язки з іншими змінними. В результаті отримано кореляційну матрицю, яку наведено на рис.2.5.

Correlations (Spreadsheet1)					
Marked correlations are significant at p < ,05000					
N=50 (Casewise deletion of missing data)					
Variable	Means	Std.Dev.	Sales	YOY_Units	Unit_Volume
Sales	33,780	9,5965	1,000000	-0,085280	-0,117048
YOY_Units	0,274	0,2323	-0,085280	1,000000	-0,276040
Unit_Volume	1592,600	994,6768	-0,117048	-0,276040	1,000000

Рисунок 2.5 - Матриця парних кореляцій для трьох змінних
Джерело: розраховано автором за [31]

За даними рис. 2.5 очевидно, що зв'язки між змінними, які були залишені, відсутні.

Для більш детальної перевірки наявності тісноти кореляційного зв'язку між змінними використовувався статистичний критерій χ^2 з алгоритму Фарарра-Глобера, який застосовується саме для перевірки наявності мультиколінеарності у всьому масиві даних.

Визначення критерію χ^2 відбувається за формулою:

$$\chi^2 = - \left(\left(n - 1 - \frac{1}{6}(2m + 5) \right) \ln(\det r) \right) \quad (2.2)$$

Для обчислення виразу (2.2) використовується кореляційна матриця, яка наведена вище (рис. 2.5).

Розраховане значення χ^2 -критерію має значення:

$$\chi^2 = 5,11$$

Отримане значення порівнюється з критичним для обраного рівня значущості $\alpha = 0,05$ і числа ступенів свободи $k = \frac{1}{2}m(m - 1) = 3$.

Критичне (табличне) значення $\chi^2_{\alpha,k} = 7,81$ порівнюється з розрахунковим.

Оскільки $\chi^2 < \chi^2_{\alpha,k}$, то у досліджуваному масиві дискримінантних змінних відсутні тісні кореляційні зв'язки [35].

З огляду на вище отримані результати побудова дискримінантної моделі здійснювалась в двох варіантах. За першим варіантом у модель включались всі п'ять змінних, у другому варіанті при включенні у модель не використовувались дві змінні. Вилучено другу змінну YOY (Year on year sales increase) sales, оскільки

вона має тісний кореляційний зв'язок як з четвертою змінною і статистично значимий зв'язок з третьою та п'ятою змінними. Також не використовувалась змінна Units, оскільки вона має тісні кореляційні зв'язки з першою та п'ятою дискримінантними змінними.

За першим варіантом набору даних отримана наступна модель:

$$Y = 2,7 - 0,042sales - 0,036YOY_sales + \\ +0,022Units - 1,038YOY_units - 0,001AUV \quad (2.3)$$

За отриманою моделлю (2.3) до закладів, які працюють за франшизою відносяться ті, для яких значення $Y > 0$.

Характеристики моделі, які розраховані при введенні всіх змінних у модель наведені на рис. 2.6.

Discriminant Function Analysis Summary (Spreadsheet1)						
No. of vars in model: 5; Grouping: Var6 (2 grps)						
Wilks' Lambda: ,50424 approx. F (5,44)=8,6521 p< ,0000						
N=50	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,44)	p-value	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
Sales	0,528200	0,954636	2,09089	0,155266	0,541463	0,458537
YOY_Sales	0,504242	0,999993	0,00031	0,986044	0,183968	0,816032
Units	0,524738	0,960935	1,78873	0,187954	0,366863	0,633138
YOY_Units	0,506996	0,994562	0,24057	0,626231	0,187923	0,812078
Unit_Volume	0,627559	0,803493	10,76093	0,002033	0,617978	0,382022

Рисунок 2.6 - Характеристики якості дискримінантної моделі (2.3)

Джерело: розраховано автором за [31]

У верхній інформаційній частині вікна результатів знаходяться основні характеристики якості моделі, зокрема значення лямбда Вілкса. Для отриманої моделі $\lambda = 0,5$, також наводиться відповідне для лямбда Вілкса значення F-критерію $= 8,65$ і розраховане для нього значення $p - value < 0,05$. Значення статистики лямбда Вілкса завжди знаходиться лише в інтервалі від 0 до 1 та визначає якість проведеної класифікації. Якщо значення наближається до нуля, це свідчить про відсутність помилково класифікованих об'єктів, а отже про високу якість моделі. Для наведених даних значення лямбда Вілкса дорівнює 0,5, що дає підстави визначити якість класифікації на прийнятному рівні. Якщо значення лямбда Вілкса буде дорівнювати одиниці, результати класифікації за такою моделлю є неприйнятними. Значення F-критерію $= 8,65$ при $p - value <$

0,01 слугує аналогом перевірки адекватності моделі для лінійної регресії, отже модель є адекватною з рівнем надійності понад 99%.

На основі наведених на рис.6 характеристик можна також зробити висновок, що статистично значимим є введення у модель лише п'ятої змінної, яка описує середню продуктивність одиниці дослідження.

Якість розподілу всіх об'єктів на класи визначає матриця класифікації, яка наведена на рис. 2. 7.

Classification Matrix (Spreadsheet1)			
Rows: Observed classifications			
Columns: Predicted classifications			
Group	Percent Correct	G_1:0 p=,42000	G_2:1 p=,58000
G_1:0	61,90476	13	8
G_2:1	93,10345	2	27
Total	80,00000	15	35

Рисунок 2.7 - Матриця класифікації для дискримінантної моделі (2.3)
Джерело: розраховано автором за [31]

За даними рис.2.7 можна зробити висновок про високу якість виокремлення об'єктів, які відносяться до класу «1», тобто ресторанів, які працюють за франшизою. Правильна класифікація для даних цієї групи складає 93%, оскільки з 29 об'єктів, що відносяться до класу «1» за моделлю до цього класу було віднесено 27 закладів та у 2 випадках є помилки. Нижчі показники класифікації отримані для даних, що відносяться до класу «0». тобто ресторанів, які не мають франшизи. Правильна класифікація для даних цієї групи складає 62%, оскільки з 21 об'єкту, що відносяться до класу «0» за моделлю до цього класу було віднесено 13 закладів та у 8 випадках є помилки.

З метою покращення якості моделі було виконано побудову моделі на масиві даних, з яких видалено другу та третю змінні, оскільки вони мають тісні кореляційні зв'язки з першою, четвертою та п'ятою змінними.

За другим варіантом набору даних отримана наступна модель:

$$Y = 3,03 - 0,017sales - 0,67YOY_units - 0,001AUV \quad (2.4)$$

Аналіз якості моделі проводиться на основі значення лямбда Вілкса. Для отриманої моделі зросло значення $\lambda = 0,53$, також зростає значення F-критерію =

13,87 при $p - value < 0,05$. Отже, характеристики якості моделі для другого варіанту набору дискримінантних змінних є кращими, ніж для першого.

За характеристиками, розрахованими при введенні змінних у модель, які наведено на рис. 2.8, можна бачити, що процедура побудови моделі не змінилась.

Discriminant Function Analysis Summary (Spreadsheet1)						
No. of vars in model: 3; Grouping: Var6 (2 grps)						
Wilks' Lambda: ,52504 approx. F (3,46)=13,871 p< ,0000						
N=50	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,46)	p-value	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
Sales	0,531920	0,987062	0,60294	0,441435	0,958798	0,041202
YOY_Units	0,530589	0,989539	0,48632	0,489085	0,914729	0,085271
Unit_Volume	0,983910	0,533624	40,20301	0,000000	0,899691	0,100309

Рисунок 2.8 - Характеристики якості дискримінантної моделі (2.4)

Джерело: розраховано автором за [31]

Також залишається статистично значимим введення у модель лише п'ятої змінної, яка описує середню продуктивність одиниці дослідження.

Однак у матриці класифікацій відбулись зміни. Нову матрицю наведено на рис.2.9.

Classification Matrix (Spreadsheet1)			
Rows: Observed classifications			
Columns: Predicted classifications			
Group	Percent Correct	G_1:0 p=,42000	G_2:1 p=,58000
G_1:0	61,90476	13	8
G_2:1	96,55173	1	28
Total	82,00000	14	36

Рисунок 2. 9 - Матриця класифікації для дискримінантної моделі (2.4)

Джерело: розраховано автором за [31]

Збільшився загальний відсоток правильно класифікованих спостережень. Цей показник зріс від 80% до 82%. Модель (2.4) дає вищу якість класифікації об'єктів, які відносяться до класу «1» – заклади харчування, які працюють за франшизою. Це значення зросло до 97% правильно класифікованих спостережень, залишилось незмінним значення 62% коректної класифікації даних, що відносяться до класу «0». Ця група даних описує характеристики ресторанів, які не мають франшизи.

Для об'єктів класу «0» модель визначає вісім ресторанів, як такі, що працюють за франшизою. Аналіз значень характеристик принаймні трьох з цих

об'єктів, дозволяє зробити висновок про те, що не слід вважати такий поділ за моделлю помилковим. Основні показники ефективності діяльності ресторанів, таких як обсяги чистих продаж всіх ресторанів, які належать компанії за 2020 р; кількість приміщень ресторану є найвищими за даними всієї вибірки. Тому є підстави вважати, що такі об'єкти є потенційними франчайзерами і зацікавлені особи можуть пропонувати їм свої послуги з розробки франшизи.

На основі побудованої моделі можливо здійснювати прогнози, якщо для деяких закладів громадського харчування будуть відомі ті самі дані, на яких побудовано модель. При розрахунку прогнозів для закладів, які на поточний момент не мають франшизи, можливо буде зробити висновок про те, чи можуть вони належати до групи ресторанів, що працюють за франшизою. Якщо за результатами моделі значення $Y > 0$, то це буде означати, що такий заклад має характеристики схожі на характеристики ресторанів, що працюють за франшизою і є потенційним замовником франшизи.

Для досліджуваної вибірки початковий масив даних є доволі незначним для того, щоб його можна було розбити на навчальну та тестову вибірки, тому для проведення аналізу потенційних замовників франшизи, скористаємось даними навчальної вибірки.

Засоби ППП STATISTICA дозволяють розрахувати для кожного об'єкта дослідження апостеріорні ймовірності. Такі ймовірності розраховуються з використанням відстані Махалобіса. (Відстань Махалобіса відрізняється від добре відомої Евклідової відстані врахуванням кореляції між змінними.) Апостеріорні ймовірності визначають ймовірність належності об'єкту до кожного з розглянутих класів. Очевидно, що апостеріорна ймовірність відрізняється від апріорної. Апріорні ймовірності визначаються на основі експериментальних розрахунків. ППП STATISTICA пропонує три різні способи встановлення апріорних ймовірностей. За першим способом їх встановлюють пропорційно до розміру досліджуваних груп. За другим способом апріорні ймовірності приймаються однаковими для всіх груп. Третій спосіб дозволяє встановлювати значення за бажанням користувача.

Вибір встановлення апіорних ймовірностей впливає на точність класифікації. Для ситуацій, в яких кількість спостережень за групами відповідає розподілу початкового масиву даних, можливо встановлювати апіорні ймовірності пропорційно до розмірів груп. Якщо кількість спостережень за групами є випадковими значеннями і не відтворює реальні данні, то краще використовувати однакові значення апіорних ймовірностей.

Розрахунок апостеріорних ймовірностей проводиться з використанням апіорних ймовірностей та відстаней Махалобіса. Значення апостеріорних ймовірностей мають суту практичне значення. Вони дозволяють визначити клас, до якого належить кожен об'єкт дослідження. Об'єкт буде належати до тієї групи, для якої значення апостеріорної ймовірності буде більшим. Тому логічним є використання відстаней Махалобіса для розрахунку апостеріорних ймовірностей, оскільки якщо об'єкт буде розташований на значній відстані від центра групи, то тим меншою є ймовірність того, що цей об'єкт буде належати саме до цієї групи [36].

Для випадку, коли значення апостеріорної ймовірності для одного з класів дорівнює 1, це означає, що досліджуваний об'єкт стовідсотково належить до даного класу.

Результати розподілу об'єктів класу «0» і відповідні значення апостеріорних ймовірностей за результатами моделі (2.4) наведено в табл. 2.2. Повністю таблицю з результатами розподілу одночасно за двома класами (працює ресторан за франшизою чи не працює) наведено в Додатку Б (табл. Б.1).

Аналіз даних табл. 2.2 дає змогу провести міркування стосовно існування потенційних клієнтів створення франшизи. Розглянемо дані тих об'єктів, які відповідають класу «0», тобто ресторани, які не працюють за франшизою. За моделлю розраховані значення апостеріорних ймовірностей належності їх до кожного з двох класів. Більшість таких закладів має апостеріорну ймовірність належності до класу «0» на рівні суттєво вище 0,5. І лише для 8 об'єктів значення апостеріорної ймовірності належності до класу «0» є меншими за 0,5.

Таблиця 2.2 – Значення апостеріорних ймовірностей за результатами моделі (2.4)

Об'єкт класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «1»
Evergreens	0,27	0,73
Joella's Hot Chiken	0,55	0,45
Bluestone Lane	0,24	0,76
Original ChopShop	0,45	0,55
Hawkers Asian Stree Fare	0,99	0,01
Bulla Gastrobar	1,00	0,00
The Little Beet	0,69	0,31
By Chloe	0,92	0,08
Sugarfire Smokehouse	0,94	0,06
Bibibop Asian Grill	0,26	0,74
Dos Toros Taqueria	0,17	0,83
Just Salad	0,22	0,78
Jeni's Splendid Ice Creams	0,13	0,87
Boqueria	1,00	0,00
Culinary Dropout	0,95	0,05
Condado Tacos	0,92	0,08
Blue Sushi Sake Grill	0,99	0,01
Spitz Mediterranean Street Food	0,88	0,12
&pizza	0,25	0,75
Super Duper Burgers	0,90	0,10
StoneFire Grill	0,84	0,16

Джерело: розраховано автором за [31]

Проте для цих же об'єктів значення апостеріорної ймовірності належності до класу «1» перевищують 0,5. У табл. 2 відповідні значення виділені напівжирним шрифтом. Це означає, що характеристики таких закладів є близькими до характеристик, які описують ресторани, що працюють за франшизою. Тому можна припустити, що саме такі заклади є потенційними замовниками франшизи і в подальшому можуть стати франчайзерами. За даними табл. 2 до таких об'єктів можна віднести наступні ресторани: Evergreens,, Bluestone Lane, Original ChopShop, Bibibop Asian Grill, Dos Toros Taqueria, Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams, &pizza. Проте серед таких закладів, як потенційних франчайзерів можна виділити лише ті, для яких апостеріорна ймовірність належності до класу «1» є найвищою. Якщо взяти за порогове значення ймовірність на рівні 0,75, то потенційними замовниками

франшизи можуть стати лише чотири наступні заклади: Bluestone Lane, Dos Toros Taqueria, Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams. Значення апостеріорних ймовірностей належності їх до класу «1» відповідно складають: 0,76, 0,83, 0,78, 0,87. Для таких значень ймовірності є більша впевненість у тому, що характеристики таких закладів схожі на характеристики ресторанів, що вже мають франшизу. Порівнюючи, наприклад, значення першої змінної (Sales), що визначає обсяг чистих продаж всіх магазинів франшизи з ресторанами, які входять до класу «1» маємо: для кожного з ресторанів Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams обсяги чистих продаж всіх закладів складають 42 млн.дол.США, що є одними з найвищих значень за даним показником. Також високими є значення кількості ресторанів: 38 та 44 одиниці, тому міркування про те, що вони можуть бути потенційними замовниками франшизи мають вагомі підстави.

2.3 Розв'язання задачі бінарної класифікації на основі логістичної регресії

Наступною для проведення класифікації об'єктів була застосована логістична регресія. Логістична регресія досить поширений метод розв'язання задач бінарної класифікації. Логістична регресія ґрунтується на можливості провести розподіл об'єктів на класи на основі деякого переліку факторів. За структурою початкових даних логіт-модель може здатись схожою на дискримінантну модель, однак якість класифікації за допомогою логістичної регресії є вищою. Перш за все за рахунок нелінійності моделі.

У загальному випадку модель має вигляд:

$$Y(x) = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

де $Z = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m$ і представляє собою лінійну комбінацію факторів, які включені у модель [37].

Логістична крива геометрично представляє собою s-подібну функцію, значення якої завжди знаходяться в інтервалі від 0 до 1. Вигляд функції представлено на рис. 2.10.

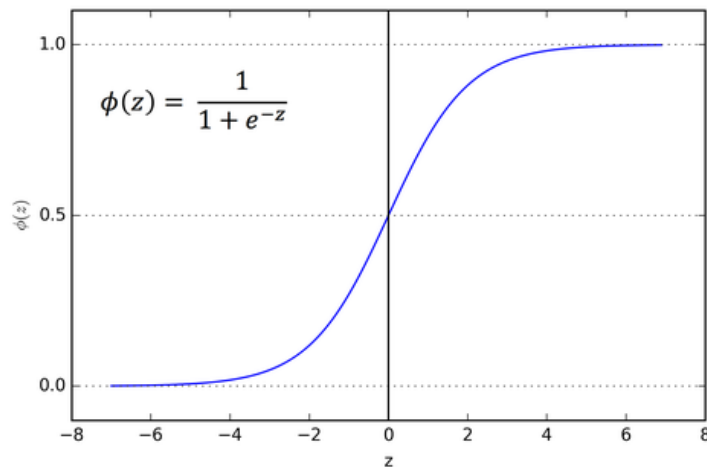


Рисунок 2.10. – Геометрична інтерпретація логістичної кривої

Джерело [37]

За рахунок специфічної структури та особливих властивостей логістична регресія дозволяє провести класифікацію об'єктів з досить високою точністю. До основних передумов застосування логістичної регресії також належать вимоги стосовно відсутності тісного кореляційного зв'язку між факторами, які включаються у модель та наявності нормального розподілу окремо для кожної змінної моделі. Всі необхідні перевірки було здійснено на етапі попереднього аналізу даних. Оскільки при побудові дискримінантної моделі було визначено набір показників, для яких відсутній тісний кореляційний зв'язок, то для побудови логістичної регресії застосовано той самий набір змінних, а саме: Sales (млн.дол.США) – обсяг чистих продаж всіх ресторанів, які належать компанії за 2020 р, (загальносистемні продажі), YOY (Year on year premises increase) units (%) – порівняння кількості приміщень за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп збільшення кількості приміщень, AUV (дол.США) – середня продуктивність одиниці дослідження, яка розраховується шляхом поділу загального обсягу прибутку всіх ресторанів, що працюють протягом повного річного періоду (52 тижні) на кількість ресторанів, що

відкриті протягом вказаного періоду (середній річний дохід від окремого ресторану).

Основні числові характеристики для оцінки якості моделі та оцінки параметрів логістичної регресії наведено на рис. 2.11:

Model: Logistic regression (logit) N of 0's: 21 1's: 29 (Spreadsheet1) Dep. var: Var6 Loss: Max likelihood (MS-err. scaled to 1) Final loss: 17,51550725 Chi(3)=32,998 p=.00000 Modeled probability that YOY_Units = 0.				
N=50	Const.B0	Sales	YOY_Units	Unit_Volume
Estimate	7,436917	-0,04173528	-1,951205	-0,003477981
Standard Error	2,792076	0,04651454	1,618726	0,001088944
t(46)	2,66358	-0,8972522	-1,205395	-3,193902
p-value	0,01062167	0,3742565	0,234215	0,00253443
-95%CL	1,816761	-0,1353642	-5,209531	-0,005669911
+95%CL	13,05707	0,05189364	1,307121	-0,00128605
Wald's Chi-square	7,094659	0,8050615	1,452978	10,20101
p-value	0,00773527	0,3695911	0,2280596	0,001404994
Odds ratio (unit ch)	1697,509	0,9591237	0,1421028	0,9965281
-95%CL	6,151897	0,8733978	0,005464235	0,9943461
+95%CL	468398,3	1,053264	3,695521	0,9987148
Odds ratio (range)		0,2981009	0,1109131	0,000001611965
-95%CL		0,01973105	0,002819652	0,000000003602908
+95%CL		4,503774	4,362852	0,007212043

Рисунок 2.11 – Основні характеристики та оцінки параметрів логістичної регресії
Джерело: розраховано автором за [31]

Таким чином, на основі отриманих результатів, можна записати рівняння логістичної регресії для наведених даних:

$$Y(x) = \frac{1}{1 + e^{-(7,4 - 0,04x_1 - 1,95x_4 - 0,003x_5)}} \quad (2.5)$$

де x_1 – обсяг чистих продаж всіх ресторанів, які належать компанії за 2020 р, (загальносистемні продажі), змінна Sales,

x_4 – порівняння кількості приміщень за поточний період з аналогічним періодом попереднього року, розглядається річний темп збільшення кількості приміщень, змінна YOY_units,

x_5 – середня продуктивність одиниці дослідження (ресторану), змінна AUV.

Для визначення статистичної значущості логістичної моделі використовується значення статистики χ^2 . Потрібна величина для досліджуваного масиву даних знаходиться в інформаційному вікні результатів розрахунків та складає $\chi^2 = 32,998$ при значенні $p - value < 0,001$. Для перевірки статистичної значимості параметрів регресії застосовується критерій Вальда. Розраховані за досліджуваними даними значення та відповідні їм величини $p - value$ наведені у

сьомому та восьмому рядках таблиці результатів розрахунків та мають відповідна написи. Таким чином статистично значимими є константа та параметр, який відповідає змінній AUV, яка описує середню продуктивність одиниці дослідження (ресторану).

Порівнюючи цей результат з аналізом дискримінантних змінних, можливо зробити висновок про те, що найкращим для проведення класифікації об'єктів у представленому масиві даних виявляється саме змінна, яка розрахована як відношення загального обсягу прибутку всіх ресторанів, що працюють протягом повного річного періоду (52 тижні) на кількість ресторанів, що відкриті протягом вказаного періоду.

Одним з показників якості логістичної регресії, як і для випадку дискримінантної моделі виступає матриця класифікації, яка наведена на рис. 2.12.

Classification of Cases (Spreadsheet1)			
Odds ratio: 27,000 Perc. correct: 82,00			
Observed	Pred. 0,000000	Pred. 1,000000	Percent Correct
0,000000	14	7	66,66666
1,000000	2	27	93,10345

Рисунок 2.12 – Матриця класифікації для моделі (2.5)\

Джерело: розраховано автором за [31]

За даними рис.2.12 можна зробити висновок про високу якість визначення об'єктів, які відносяться до класу «1», тобто ресторанів, які працюють за франшизою. Правильна класифікація для даних цієї групи складає 93%, оскільки з 29 об'єктів, що відносяться до класу «1» за моделлю до цього класу було віднесено 27 закладів та у 2 випадках є помилки. Нижчі показники класифікації отримані для даних, що відносяться до класу «0», тобто ресторанів, які не мають франшизи. Правильна класифікація для даних цієї групи складає 67%, оскільки з 21 об'єкту, що відносяться до класу «0» за моделлю до цього класу було віднесено 14 закладів та у 7 випадках є помилки.

Порівнюючи матриці класифікацій дискримінантної та логістичної моделей можна бачити, що якість класифікації майже не змінилась. Логістична регресія

краще розпізнає значення, які відносяться до класу «0», дискримінантна модель дає більш точні результати для об'єктів класу «1».

Значення отримані на основі моделі (2.5) знаходяться в межах інтервалу (0, 1) і можуть бути інтерпретовані як значення ймовірностей належності до класу закладів, які працюють за франшизою. Оскільки більш важливою за логікою дослідження є інформація стосовно переліку ресторанів, які не працюють за франшизою, тому розглядається лише відповідний фрагмент розрахунків. Значення ймовірності належності до класу «0» за моделлю (2.5) наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Значення ймовірності належності об'єктів до класу «0» за моделлю (2.5)

Об'єкт класу «0»	Значення ймовірності	Правильна/неправильна класифікація
Evergreens	0,54	помилка класифікації
Joella's Hot Chicken	0,25	
Bluestone Lane	0,65	помилка класифікації
Original ChopShop	0,37	
Hawkers Asian Stree Fare	0,00	
Bulla Gastrobar	0,00	
The Little Beet	0,13	
By Chloe	0,02	
Sugarfire Smokehouse	0,01	
Bibibop Asian Grill	0,63	помилка класифікації
Dos Toros Taqueria	0,78	помилка класифікації
Just Salad	0,70	помилка класифікації
Jeni's Splendid Ice Creams	0,83	помилка класифікації
Boqueria	0,00	
Culinary Dropout	0,01	
Condado Tacos	0,02	
Blue Sushi Sake Grill	0,00	
Spitz Mediterranean Street Food	0,03	
&pizza	0,66	помилка класифікації
Super Duper Burgers	0,03	
StoneFire Grill	0,05	

Джерело: розраховано автором за [31]

За даними табл. 2.3. маємо, що для семи ресторанів, які не працюють за франшизою, визначена за логістичною регресією ймовірність вказує на те, що ці об'єкти відносяться до іншого класу. До таких ресторанів віднесено: Evergreens, Bluestone Lane, Bibibop Asian Grill, Dos Toros Taqueria, Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams, &pizza. Ймовірності належності їх до класу ресторанів, що працюють за

франшизою складають відповідно: 0,54; 0,65; 0,63; 0,78; 0,7; 0,83; 0,66. Очевидно, що для деяких закладів ймовірності не значно перевищують значення 0,5. Проте для трьох ресторанів значення ймовірностей суттєво перевищує поріг 0,9 та наближається до одиниці. Для Dos Toros Taqueria ймовірність його належності до класу «1» дорівнює 0,78, для Just Salad така ймовірність складає 0,7 та для Jeni's Splendid Ice Creams є найвищою і дорівнює 0,83.

Проведено порівняння результатів, які отримано за дискримінантною моделлю та логістичною регресією. Представлені також лише результати для одного класу об'єктів, а саме для ресторанів, які не працюють за франшизою.

Результати порівняння наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Порівняння результатів класифікації дискримінантної моделі та логістичної регресії

Об'єкт класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «1»	Значення ймовірності за логіт-моделлю
Evergreens	0,73	0,54
Joella's Hot Chiken	0,45	0,25
Bluestone Lane	0,76	0,65
Original ChopShop	0,55	0,37
Hawkers Asian Stree Fare	0,01	0,00
Bulla Gastrobar	0,00	0,00
The Little Beet	0,31	0,13
By Chloe	0,08	0,02
Sugarfire Smokehouse	0,06	0,01
Bibibop Asian Grill	0,74	0,63
Dos Toros Taqueria	0,83	0,78
Just Salad	0,78	0,70
Jeni's Splendid Ice Creams	0,87	0,83
Boqueria	0,00	0,00
Culinary Dropout	0,05	0,01
Condado Tacos	0,08	0,02
Blue Sushi Sake Grill	0,01	0,00
Spitz Mediterranean Street Food	0,12	0,03
&pizza	0,75	0,66
Super Duper Burgers	0,10	0,03
StoneFire Grill	0,16	0,05

Джерело: розраховано автором за [31]

Аналіз даних таблиці 2.4 вказує, що всі об'єкти, які були неправильно класифіковані дискримінантною моделлю та логістичною регресією співпадають. Лише для одного ресторану Original ChopShop значення логіт-моделі та дискримінантної функції відрізняються. Однак, зважаючи на те, що за апостеріорною ймовірністю значення належності до класу «1» складає 0,55, що незначно перевищує поріг розмежування класів, можна вважати, що результати моделювання дуже схожі. Слід зазначити, що апостеріорні ймовірності є дещо вищими у порівнянні з ймовірностями, які отримані на основі логістичної регресії, проте зберігається певна пропорція. Вищим значенням апостеріорних ймовірностей відповідають вищі значення логіт-моделі. Так для значень об'єктів Bluestone Lane, Dos Toros Taqueria, Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams апостеріорні ймовірності є найвищими і приймають значення понад 0,75: Bluestone Lane – 0,76, Dos Toros Taqueria – 0,83, Just Salad – 0,78, Jeni's Splendid Ice Creams – 0,87. Для тих самих об'єктів ймовірності, які розраховані за логістичною регресією також є найбільшими та приймають значення 0,65, 0,63, 0,78, 0,7 та 0,83 відповідно.

Таким чином не безпідставною є гіпотеза про те, що невірна класифікація може відповідати деяким об'єктами тому, що деякі їх характеристики дуже схожі на характеристики об'єктів, які належать класу «1», в нашому випадку ресторани, що працюють за франшизою. Якщо обрати ресторани, для яких ймовірність належності до класу «1» (працюючі за франшизою) є найбільшою за двома дослідженнями, то можливо виділити три наступні: Dos Toros Taqueria – 0,83 (за дискримінантною моделлю), 0,78 (за логістичною регресією), Just Salad – 0,78 (за дискримінантною моделлю), та 0,7 (за логістичною регресією), Jeni's Splendid Ice Creams – 0,87 (за дискримінантною моделлю та 0,83 (за логістичною регресією),

2.4 Побудова дерева рішень

Найбільш якісні результати при розв'язуванні задач бінарної класифікації можливо отримати на основі застосування дерев рішень [38].

Деревами рішень або іноді деревами вирішальних правил називають деякий алгоритм, який проводить класифікацію об'єктів на основі певного правила. Оскільки такий алгоритм може бути графічно представлений чіткою ієрархічною структурою, яка має схожість з деревом, алгоритм отримав відповідну назву.

Побудова дерева рішень починається з вершини (кореня). Далі, на основі ієрархічної послідовності дій, за рахунок перевірки деякої умови, утворюються вузли перевірки. Аналогічна процедура рекурсивно повторюється до того часу, доки не буде досягнуто кінцевого результату, який має назву вузла рішення. Вузол, з якого не виходять наступні гілки має назву листа. Схематично дерево класифікації представлено на рис. 2:13..

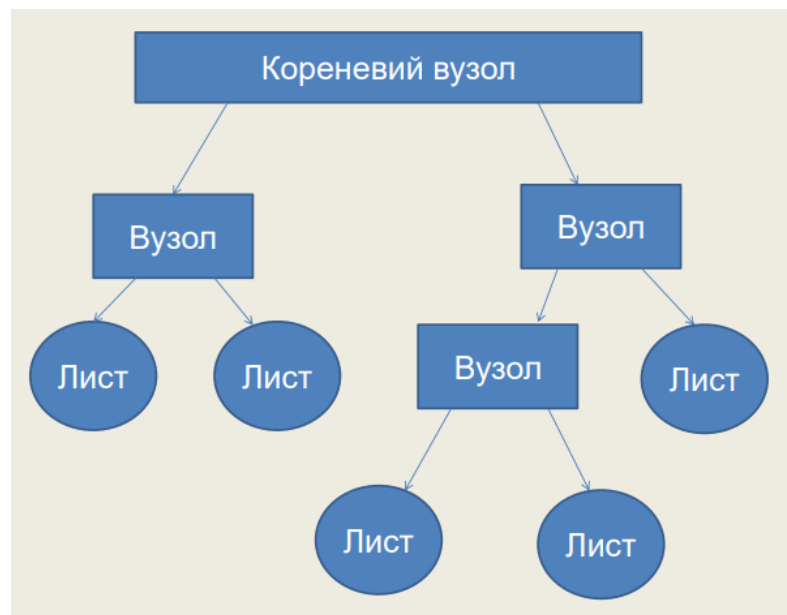


Рисунок 2.13 – Схематичне представлення дерева класифікації
Джерело: розроблено автором за [39].

Зазвичай кожен вузол пов'язаний з перевіркою однієї змінної. Відбувається перевірка того, чи є значення цієї змінної більше (або менше) деякої константи.

Якщо числові значення представлені у вигляді інтервалів, тоді перевіряється належність значення до одного з двох можливих інтервалів.

У випадку розв'язування задачі класифікації потрібно рухатись вздовж дерева зверху до низу від вершини до листа по вузлах. У кожному вузлі виконується певна дія і для подальшого руху обирається одна з гілок дерева[39]/

Для наявних даних засобами ППП STATISTICA було здійснено побудову дерева рішень. Для можливостей побудови кращого дерева класифікації засоби ППП STATISTICA пропонують побудову одночасно кількох дерев на різних підмножинах початкового масиву даних. Застосовується метод кросс-перевірки, для реалізації якого можливо визначити відсоток спостережень з початкового масиву даних, який буде використано у якості тестової вибірки. Для проведення розрахунків було обрано значення 10%.. В результаті отримано чотири найкращих дерев класифікації. Результати наведено на рис.2.14.

Tree sequence (Таблица данных1) Dependent variable: Franshis Optimal tree denoted by *					
	Terminal nodes	CV cost	CV std. error	Resubstitution cost	Node complexity
Tree 1	7	0,200000	0,056569	0,040000	0,000000
Tree 2	4	0,240000	0,060399	0,100000	0,020000
*Tree 3	2	0,220000	0,058583	0,160000	0,030000
Tree 4	1	0,420000	0,069800	0,420000	0,260000

Рисунок 2.14 – Характеристики кращих дерев класифікації

Джерело: розроблено автором за [31]

За показниками, які наведено на рис. 2.14 найкращим є дерево №3, яке містить всього лише 2 вузли.

Графічне зображення даного дерева наведено на рис. 2.15.

З рис. 2.15 маємо, що розподіл всіх досліджуваних об'єктів здійснюється лише на основі значень останньої змінної AUV. Якщо значення $AUV \leq 1775$, то об'єкт відноситься до класу «1», в іншому випадку – до класу «0». До групи об'єктів, яка відповідає ресторанам, що працюють за франшизою, відноситься 35 спостережень, до ресторанів, які не мають франшизи – 15.

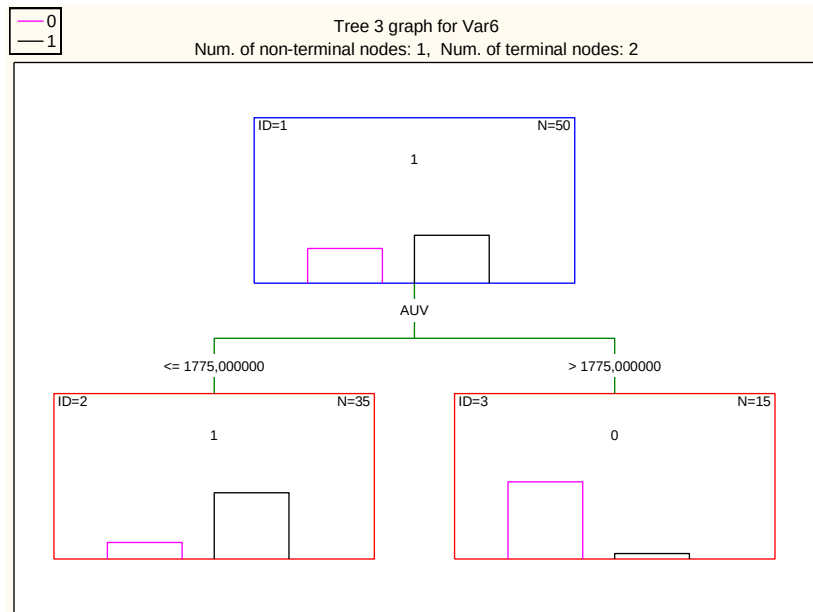


Рисунок 2.15 – Графічне зображення оптимального дерева класифікації
Джерело: розроблено автором за [31]

Більш деталізовано ця інформація представлена на рис. 2.16.

Classification matrix 3 (Spreadsheet1)				
Dependent variable: Var6				
Options: Categorical response, Analysis sample				
	Observed	Predicted 0	Predicted 1	Row Total
Number	0	14	7	21
Column Percentage		93.33%	20.00%	
Row Percentage		66.67%	33.33%	
Total Percentage		28.00%	14.00%	42.00%
Number	1	1	28	29
Column Percentage		6.67%	80.00%	
Row Percentage		3.45%	96.55%	
Total Percentage		2.00%	56.00%	58.00%
Count	All Groups	15	35	50
Total Percent		30.00%	70.00%	

Рисунок 2.16 – Результати класифікації за оптимальним деревом
Джерело: розроблено автором за [31]

За даними рис. 2.16 маємо, що з 21 спостереження, які відносяться до класу «0» правильно класифіковано 14, помилково 7. В іншому класі результати набагато кращі: з 29 спостережень правильно класифіковано 28, є лише одна помилка.

Наочне відображення результатів представлено на рис. 2.17.

На діаграмі 2.17 червоним кольором відображено кількість значень, які відповідають всім об'єктам, що відносяться до класу «1», зелений колір відповідає всім значенням класу «0». З представлених на діаграмі чотирьох значень, суттєво виділяється саме кількість правильно класифікованих спостережень для ресторанів, які працюють за франшизою.

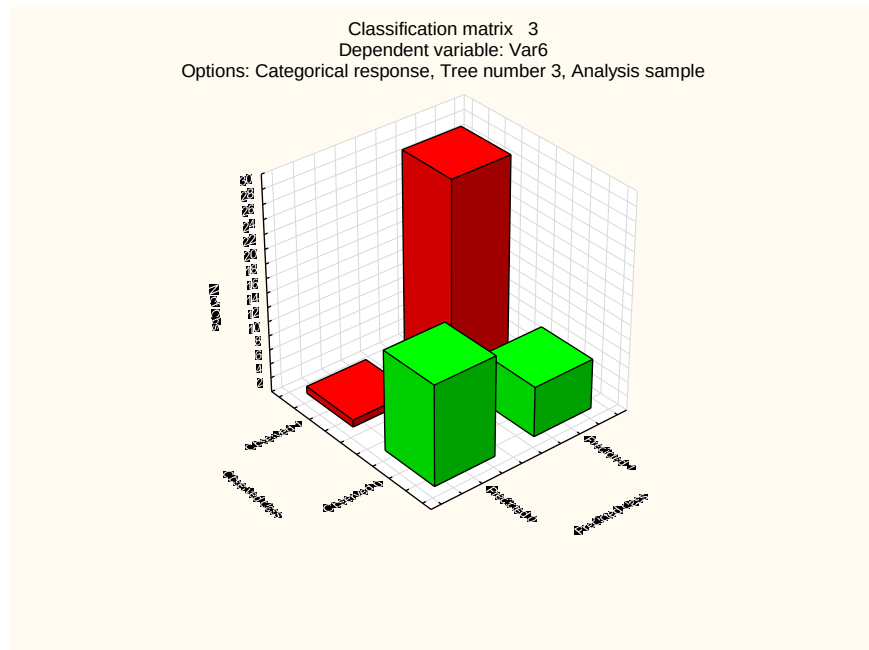


Рисунок 2.17 – Діаграма якості класифікації за оптимальним деревом
Джерело: розроблено автором за [31]

Як і у попередніх моделях класифікації, спостерігаються помилки для об'єктів, які відносяться до класу позначеного нулем, тобто для ресторанів, які не працюють за франшизою. Аналогічно до вище наведених міркування, здійснюється вибір потенційних клієнтів, які могли б створювати власну франшизу. Для визначення таких клієнтів розглянемо табл. 2.5, в якій наведено результати ймовірності того, що об'єкт дослідження відноситься до класу «1» за оптимальним деревом рішень, а також відповідні значення, які отримані на основі логістичної регресії та дискримінантної функції.

Результати останнього стовпця табл. 2.5 містять значення ймовірностей належності ресторанів до тих, які працюють за франшизою. У попередніх стовпцях – результати попередніх моделей. Помилкова класифікація об'єктів оптимальним деревом рішень повністю співпадає з помилками, які були отримані іншими моделями. Тому можливо зробити аналогічні висновки. Характеристики деяких ресторанів, які розрізняються віднесеними до класу «1» замість «0» є наближеними до тих, які відповідають більшості об'єктів даного класу. Тому, використовуючи значення апостеріорних ймовірностей та значень за логістичною регресією, можна обрати ті ресторани, які потенційно можуть бути засновниками франшизи.

Таблиця 2.5 – Значення ймовірностей належності об'єктів до класу «0» за трьома моделями

Об'єкт класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «1» за дискримін	Значення ймовірності за логіт-моделлю	Ймовірність належності до класу «1» з оптимальним деревом рішень
Evergreens	0,73	0,54	0,80
Joella's Hot Chicken	0,45	0,25	0,07
Bluestone Lane	0,76	0,65	0,80
Original ChopShop	0,55	0,37	0,07
Hawkers Asian Street Fare	0,01	0,00	0,07
Bulla Gastrobar	0,00	0,00	0,07
The Little Beet	0,31	0,13	0,07
By Chloe	0,08	0,02	0,07
Sugarfire Smokehouse	0,06	0,01	0,07
Bibibop Asian Grill	0,74	0,63	0,80
Dos Toros Taqueria	0,83	0,78	0,80
Just Salad	0,78	0,70	0,80
Jeni's Splendid Ice Creams	0,87	0,83	0,80
Boqueria	0,00	0,00	0,07
Culinary Dropout	0,05	0,01	0,07
Condado Tacos	0,08	0,02	0,07
Blue Sushi Sake Grill	0,01	0,00	0,07
Spitz Mediterranean Street Food	0,12	0,03	0,07
&pizza	0,75	0,66	0,80
Super Duper Burgers	0,10	0,03	0,07
StoneFire Grill	0,16	0,05	0,07

Джерело: розроблено автором за [31]

В зв'язку з тим, що дерево класифікації виявилось надто простим, значення ймовірностей належності до кожного з класів є однаковими для всіх спостережень, тому на основі цих розрахунків висновків про потенційних клієнтів франчайзингу зробити неможна. Однак, повне співпадіння помилково проведеної класифікації, дозволяє висунути гіпотезу про те, що потрібний висновок можна зробити на основі двох попередніх моделей.

Таким чином, як потенційних клієнтів для розробки власної франшизи можна вважати Dos Toros Taqueria, Just Salad, Jeni's Splendid Ice Creams. Аналогічні міркування на основі найменших ймовірностей дають змогу визначити тих

клієнтів, які можуть бути потенційними франчайзерами. До таких ресторанів можна віднести наступні: Bulla Gastrobar та Voqueria. Ймовірність належності їх до класу «1» дорівнює нулю, тобто за результатами моделювання такі ресторани не мають шансів поширювати свою діяльність як франчайзери, однак, оскільки ресторани є діючими, вони є потенційними франчайзі.

ВИСНОВКИ

У сучасних умовах франчайзинг визнаний однією з найзручніших моделей розвитку малого та середнього бізнесу, особливо у контексті минулої пандемії COVID-19 та україно-російської війни, коли актуальність розвитку малого та середнього бізнесу зросла. Застосування франчайзингу дозволяє мінімізувати ризики для підприємців і забезпечує готовий бренд, продукт чи послугу, розроблені франчайзером.

Україна поступово набирає обертів у розвитку франчайзингу, особливо в сфері внутрішнього франчайзингу, що поєднує зарубіжні франчайзингові технології з вітчизняними підходами до ведення бізнесу. За останні роки спостерігається значний ріст франчайзингу в різних секторах малого, середнього та великого бізнесу, від матеріального виробництва до надання послуг. Серед найбільш перспективних напрямків в нашій країні є сфера послуг, громадське харчування та роздрібна торгівля.

Для проведення класифікації закладів громадського харчування потрібно використовувати основні характеристики ефективності їх діяльності. З переліку наявних характеристик, для подальшої побудови моделей, слід обирати ті, для яких значення основних числових характеристик за класами суттєво відрізняються. При відборі чинників для моделей також необхідно здійснювати перевірку відсутності явища мультиколінеарності.

Кращими моделями для проведення класифікації є дискримінантна модель, логістична регресія та дерева рішень. Всі вище зазначені моделі дають можливість, крім розподілу об'єктів на два класи, отримати для досліджуваних спостережень значення ймовірностей належності їх окремо до кожного з двох класів. Таким чином з'являється можливість для аналізу діяльності досліджуваних об'єктів та визначення потенційних франчайзерів та франчайзі.

У випадку, коли для ресторанів, які не працюють за франшизою, на основі розрахунків за моделями будуть отримані високі значення ймовірностей

належності об'єктів до протилежного класу, можливо зробити висновки, що даний ресторан має багато спільних характеристик з тими, які працюють за франшизою і може виступати як потенційний власник франшизи.

Така інформація буде корисною для фірм, які спеціалізуються на створенні та просуванні франшиз.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сидоренко К.В., Ващенко А. В. Сучасні антикризові стратегії розвинених країн світу. *Економічний простір*. 2020. №159. С. 24-27.
2. Webber A. R. An Introduction to Franchising. London : Macmillan Education UK, 2013. URL: <https://doi.org/10.1007/978-1-137-29610-8> (accessed: 2.01.2024)
3. McDonald's restaurant count 2022 | Statista], 2023. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/219454/mcdonalds-restaurants-worldwide/#statisticContainer> (accessed: 2.01.2024).
4. KFC - Our Locations. KFC | KFC. URL: <https://global.kfc.com/our-locations/> (accessed: 2.01.2024).
5. Розвиток франчайзингу в Україні - Асоціація франчайзингу (Україна). Асоціація франчайзингу (Україна). URL: <https://franchising.org.ua/?p=866#:~:text=Перші%20франчайзингові%20системи,%20які%20відкривалися,з'явилися%20ресторани%20мережі%20McDonalds> (дата звернення: 1.01.2024).
6. European Franchise Federation. European Franchise Federation. URL: <https://eff-franchise.com/> (accessed: 3.01.2024).
7. International Franchise Association (IFA) - 1100+ Franchise Opportunities. International Franchise Association. URL: <https://www.franchise.org/> (accessed: 2.01.2024).
8. What Are Common Franchising Terms and Definitions?. International Franchise Association. URL: <https://www.franchise.org/faqs/what-are-common-franchising-terms-and-definitions> (accessed: 1.01.2024).
9. Паніна Ю. С. Правове регулювання договору франчайзингу в Європейському Союзі та Україні : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03. Ужгород, 2017. 264 с.
10. What is franchising - eff. European Franchise Federation. URL: <https://eff-franchise.com/what-is-franchising/> (accessed: 2.01.2024).

11. Основні терміни франчайзингу. Довідник для підприємців. 2020. URL: <https://business.diia.gov.ua/handbook/francajzing/osnovni-termini-francajzingu>.

12. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 р. № 435-IV : станом на 1 січ. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 2.01.2024).

13. Toepler S., Anheier H. K. International encyclopedia of civil society. Springer London, Limited, 2009.

14. Social sector franchising | learn more about us. SOCIAL SECTOR FRANCHISING. URL: <https://www.socialsectorfranchising.org/about.html> (accessed: 6.01.2024).

15. Mercado Fresco. Supply Hope. URL: <https://www.supplyhope.org/mercado-fresco/> (date of access: 5.01.2024). 16. Petal – WSV. WSV – Social Franchising with NGOs for Communities. URL: <http://wsv.global/wsv-portfolio/petal/> (accessed: 7.01.2024).

17. Right Light – WSV. WSV – Social Franchising with NGOs for Communities. URL: <http://wsv.global/wsv-portfolio/right-light/> (accessed: 1.01.2024).

18. The Sustainable Village Water Systems Program for Tanzania: The Franchise Model | Food Security and Nutrition Network. We are a global community of food security & nutrition practitioners | Food Security and Nutrition Network. URL: <https://www.fsnnetwork.org/resource/sustainable-village-water-systems-program-tanzania-franchise-model> (accessed: 1.01.2024).

19. PharmAccess | Launch of Woman360 to accelerate entrepreneurship in healthcare in Ghana. PharmAccess. URL: <https://www.pharmaccess.org/update/launch-woman360-accelerate-entrepreneurshiphealthcare-ghana/> (accessed: 6.01.2024). 73

20. The HealthStore Foundation. HealthStore URL: <https://healthstore.org/> (accessed: 1.01.2024).

21. One Family Health - Healthcare for 1.6 million people in Rwanda. One Family Health - Healthcare for 1.6 million people in Rwanda | Improving access to quality

essential medicines and basic healthcare services in isolated communities. URL: <https://onefamilyhealth.org/> (accessed: 1.01.2024).

22. Kidogo: Unlocking Potential Through Quality Childcare. Kidogo: Unlocking Potential Through Quality Childcare. URL: <https://www.kidogo.co/> (accessed: 2.01.2024).

23. Services Z. A. Investigating Ziweto's Livestock Health Services Social Franchising Model in Malawi. Medium. URL: <https://medium.com/@ziwetoagrovet/investigating-ziwetos-livestock-health-servicessocial-franchising-model-in-malawi-3536968967ab> (accessed: 1.01.2024).

24. Urban space 100 – teple misto. Teple Misto – Тепле Місто – це платформа суспільних трансформацій, що втілює власні проєкти з розвитку Івано-Франківська та підтримує низові ініціативи міста. Діє в Івано-Франківську з 2014 року. URL: <https://warm.if.ua/project/urban-space-100/> (accessed: 6.01.2024).

25. Urban space 100_брошура_2020. Issuu. URL: https://issuu.com/teplemisto/docs/urban_space_100_ukr (дата звернення: 5.01.2024).

26. Історія Школи супергероїв. Школа Супергероїв. URL: <https://smallheartwithart.org/history/> (дата звернення: 6.01.2024).

27. Україна без сміття. URL: <https://nowaste.com.ua> (дата звернення: 4.01.2024).

28. Соціальна франшиза від «Майнді». URL: <https://socialfranchise.com.ua/soczialna-franshyza/> (дата звернення: 3.01.2024).

29. Офіційний сайт Forbes Ukraine. URL: <http://forbes.ua> (дата звернення: 3.01.2024).

30. Franchise Business Economic Outlook 2019. URL: <http://emarket.franchise.org>. (accessed: 6.01.2024).

31. Bogacz^oM. Restaurant Business Rankings 2020. URL: <https://www.kaggle.com/datasets/michau96/restaurant-business-rankings-2020>. (accessed: 6.01.2024).

32. Karabiber^oF. Binary Classification URL: <https://www.learndatasci.com/glossary/binary-classification/> (accessed: 6.01.2024).
33. Вітлінський В.В., Піскунова О.В. Математичні моделі та методи ринкової економіки : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2010. 531 с.
34. Hastie T., Tibshirani R, Friedman J. The Elements of Statistical Learning Data Mining, Inference, and Prediction. Second Edition. Springer, 745 s
35. Економіко-математичні методи і моделі: економетрика [Електронний ресурс] : підручник / В.В.Вітлінський, С.І.Наконечний, Т.О.Терещенко, Т.П.Романюк. Київ : КНЕУ, 2013. 502 с.
36. Manual for STATISTICA 14. URL: <https://tech.mendelu.cz/en/34188-manual-for-statistica-14> (accessed: 6.01.2024).
37. Banerjee^oP. Logistic Regression Classifier Tutorial. URL: <https://www.kaggle.com/code/prashant111/logistic-regression-classifier-tutorial> (accessed: 6.01.2024).
38. Sharma A. 4 Simple Ways to Split a Decision Tree in Machine Learning. URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2020/06/4-ways-split-decision-tree/> (accessed: 6.01.2024).
39. Supervised learning. URL: https://scikit-learn.org/stable/supervised_learning.html (accessed: 6.01.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)											
	Valid N	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Coef.Var.	Skewness	Kurtosis
YOY_Units	50	0,274460	0,199000	,1670000	4	0,040000	1,167000	0,053968	0,232311	84,64276	2,179959	5,16012
YOY_Units_0	21	0,240476	0,167000	,1670000	3	0,077000	1,167000	0,053970	0,232313	96,60561	3,444193	13,67251
YOY_Units_1	29	0,299069	0,242000	Multiple	1	0,040000	0,944000	0,054401	0,233241	77,98892	1,518320	1,99578

Рисунок А.1 – Основні числові характеристики даних змінної YOY_Units

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)													
	Valid N	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Variance	Std.Dev.	Coef.Var.	Skewness	Kurtosis
Units	50	34,70000	27,00000	7,000000	3	7,00000	105,0000	11,50000	73,50000	601,6020	24,52758	70,68466	1,215279	0,879016
Units_0	21	19,90476	15,00000	7,000000	3	7,00000	48,0000	7,00000	38,00000	164,6905	12,83318	64,47291	1,042589	-0,197619
Units_1	29	45,41379	35,00000	Multiple	2	16,00000	105,0000	20,00000	90,00000	652,1084	25,53641	56,23052	0,910696	-0,260838

Рисунок А.2 – Основні числові характеристики даних змінної Units

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)													
	Valid N	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Variance	Std.Dev.	Coef.Var.	Skewness	Kurtosis
YOY_Sales	50	0.336980	0.255000	.1950000	2	0.144000	1.305000	0.177000	0.700000	0.060266	0.245492	72.85063	2.646547	7.17372
YOY_Sales_0	21	0.291381	0.240000	Multiple	1	0.160000	1.305000	0.171000	0.330000	0.056914	0.238566	81.87420	4.197450	18.52689
YOY_Sales_1	29	0.370000	0.289000	Multiple	1	0.144000	1.219000	0.178000	0.797000	0.062125	0.249248	67.36444	1.969309	3.90740

Рисунок А.3 – Основні числові характеристики даних змінної YOY_Sales

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)											
	Valid N	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Coef.Var.	Skewness	Kurtosis
Unit_Volume	50	1592,600	1260,000	1260,000	3	465,000	4300,000	989382	994,677	62,45616	1,215408	0,779453
Unit_Volume_0	21	2380,714	2550,000	1930,000	2	1050,000	4300,000	1068898	1033,875	43,42711	0,386040	-0,862622
Unit_Volume_1	29	1021,897	970,000	1260,000	3	465,000	2050,000	164742	405,884	39,71870	0,578432	-0,244119

Рисунок А.4 – Основні числові характеристики даних змінної AUV

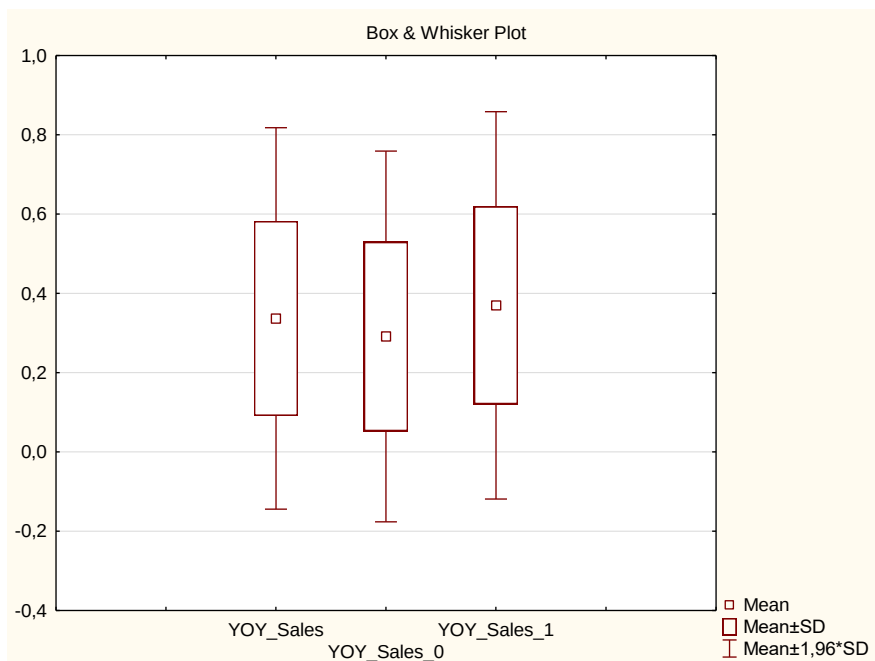


Рисунок А.5 – Діаграми розмаху за даними змінної YOY_Sales

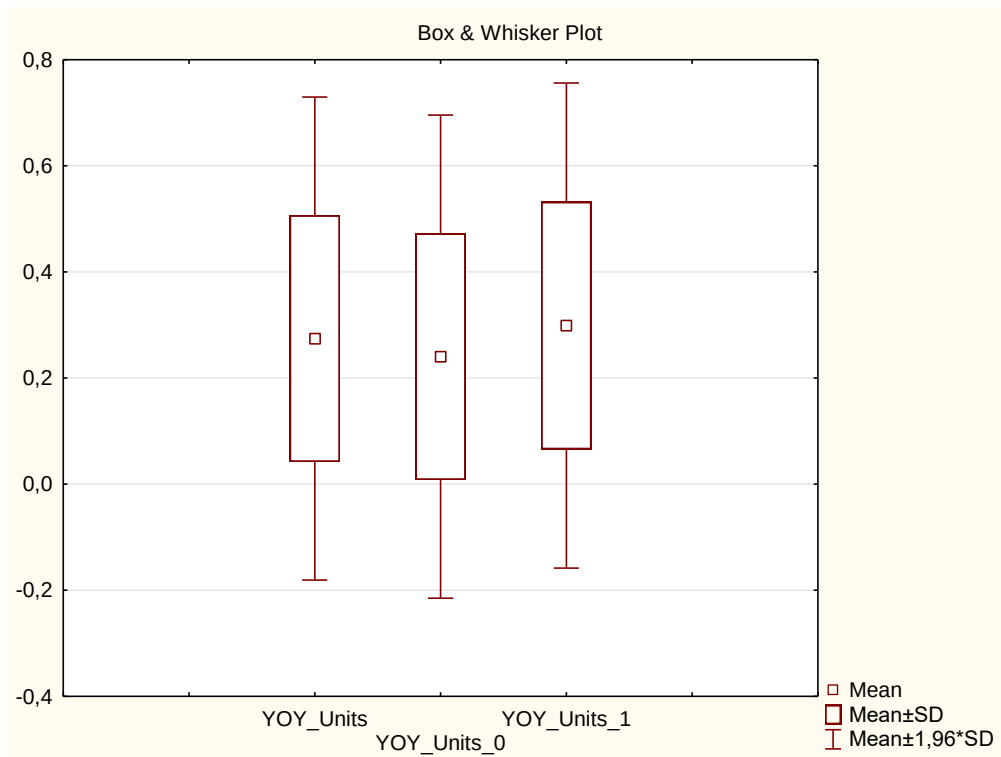


Рисунок А.6 – Діаграми розмаху за даними змінної YOY_Units

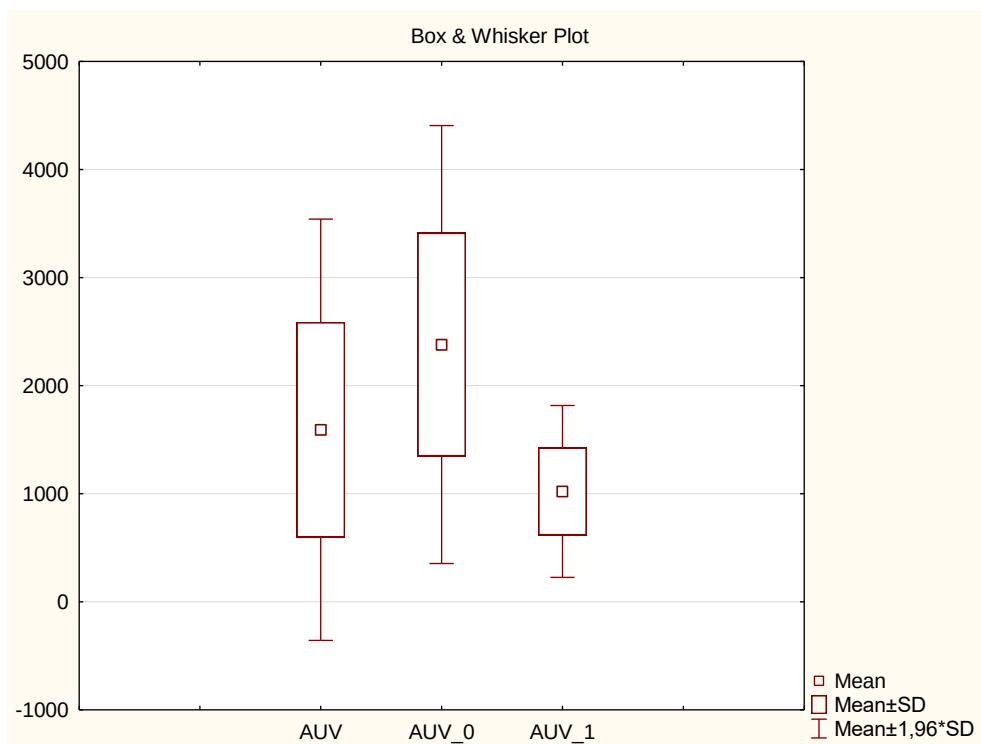


Рисунок А.6 – Діаграми розмаху за даними змінної AUV

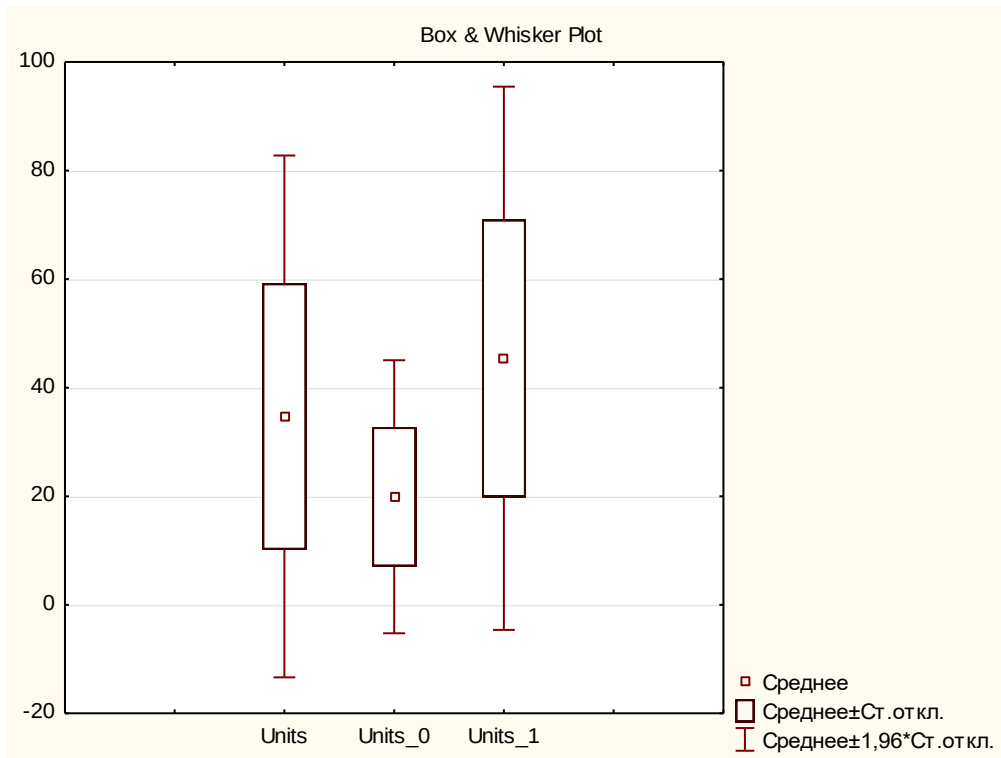


Рисунок А.7 – Діаграми розмаху за даними змінної Units

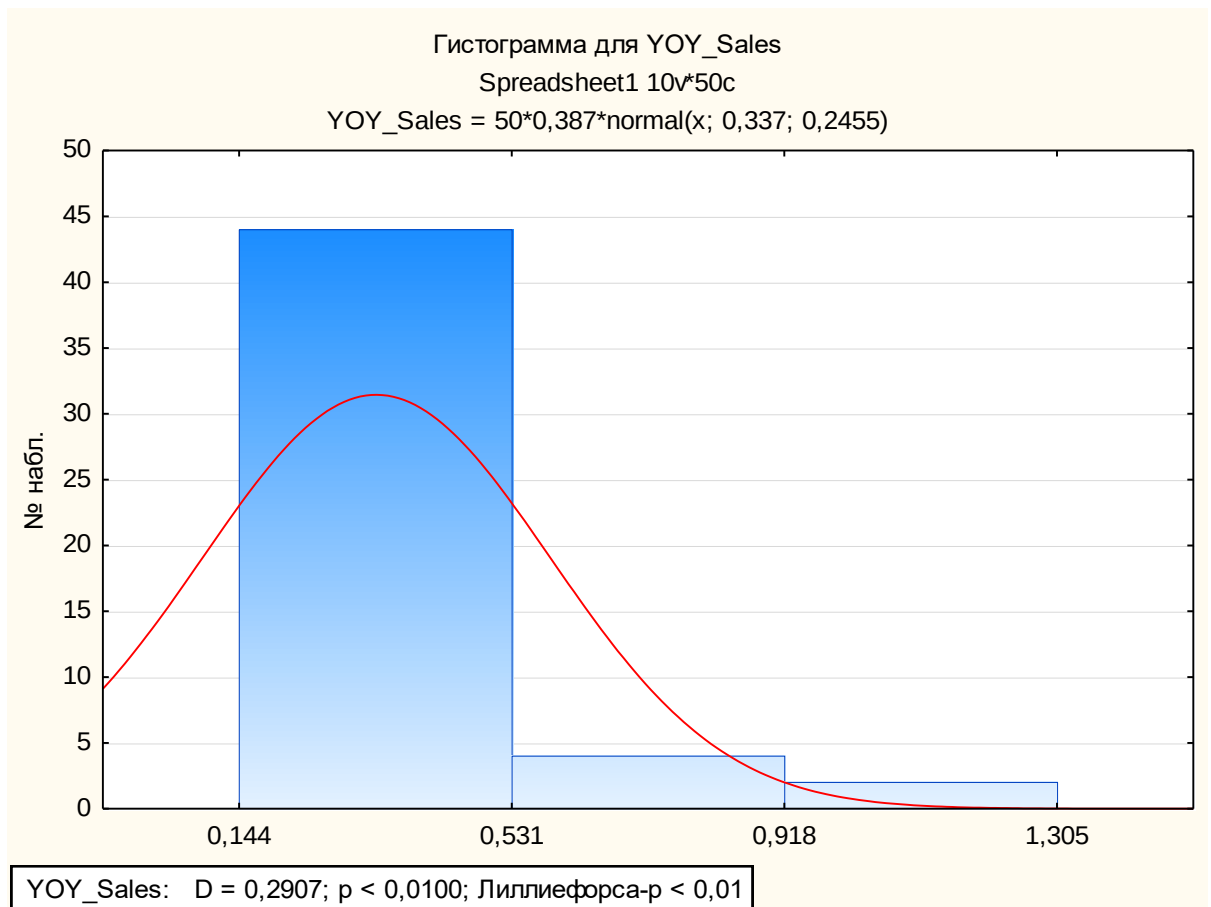


Рисунок А.8 – Гістограма за даними змінної YOY_Sales

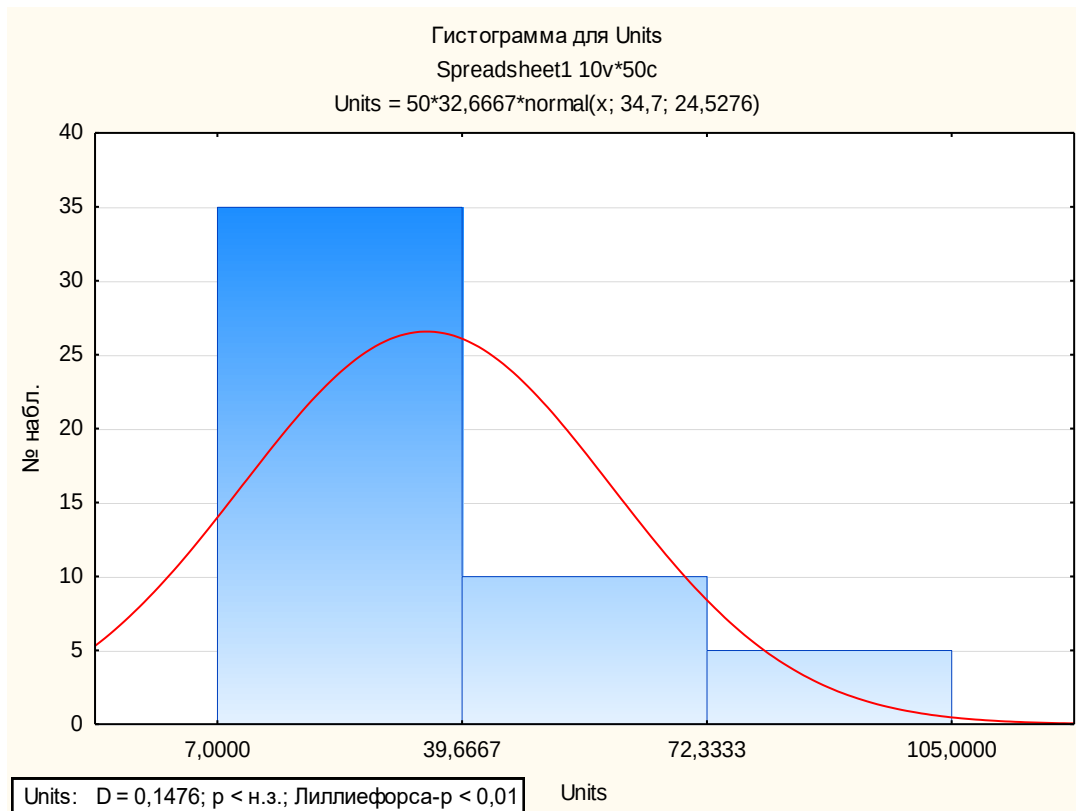


Рисунок А.9 – Гістограма за даними змінної Units

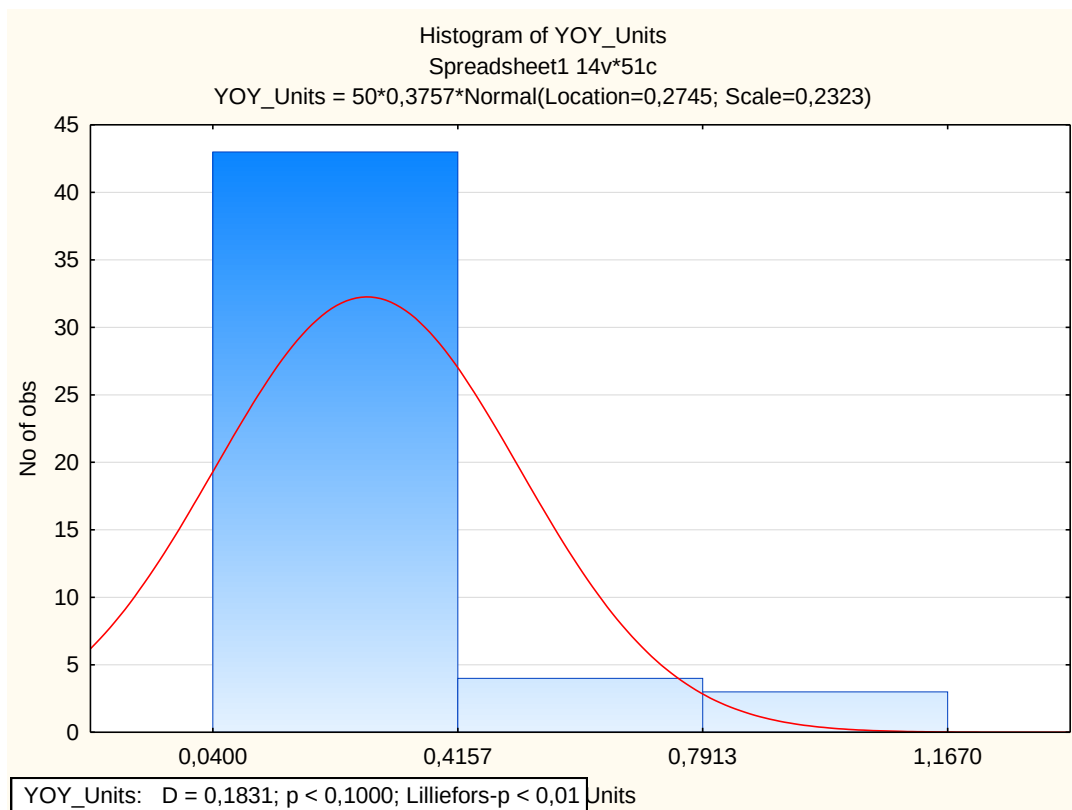


Рисунок А.10 – Гістограма за даними змінної YOY_Units

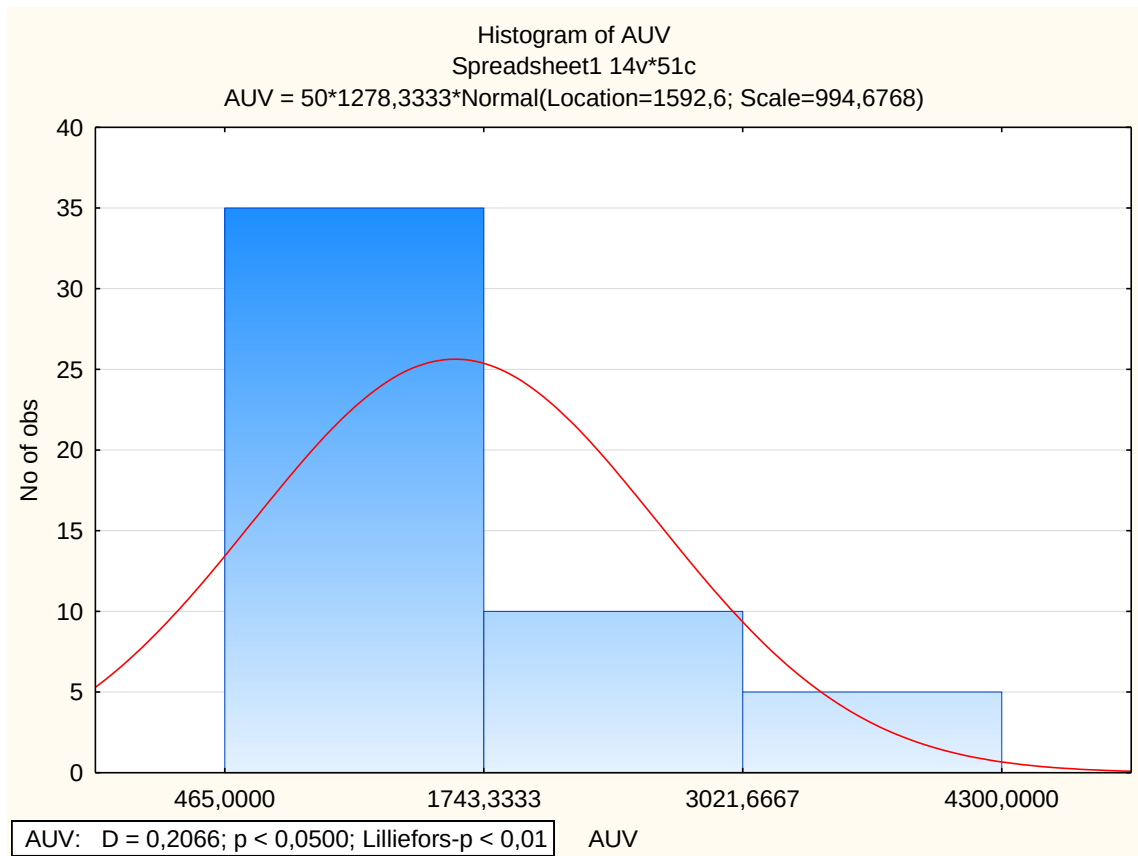


Рисунок А.11 – Гістограма за даними змінної AUV

Додаток Б

Таблиця Б.1 – Розподіл на класи та значення апостеріорних ймовірностей за результатами моделі (2.4)

Об'єкт класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «1»	Об'єкт класу «1»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «0»	Апостеріорна ймовірність належності до класу «1»
Evergreens	0,27	0,73	Clean Juice	0,10	0,90
Joella's Hot Chicken	0,55	0,45	Slapfish	0,30	0,70
Bluestone Lane	0,24	0,76	Clean Eatz	0,05	0,95
Original ChopShop	0,45	0,55	Pokeworks	0,32	0,68
Hawkers Asian Street Fare	0,99	0,01	Playa Bowls	0,04	0,96
Bulla Gastrobar	1,00	0,00	The Simple Greek	0,05	0,95
The Little Beet	0,69	0,31	Melt Shop	0,14	0,86
By Chloe	0,92	0,08	Creamistry	0,02	0,98
Sugarfire Smokehouse	0,94	0,06	Eggs Up Grill	0,07	0,93
Bibibop Asian Grill	0,26	0,74	Dog Haus	0,22	0,78
Dos Toros Taqueria	0,17	0,83	Teriyaki Madness	0,15	0,85
Just Salad	0,22	0,78	Rapid Fired Pizza	0,04	0,96
Jeni's Splendid Ice Creams	0,13	0,87	Ike's Love&Sandwiches	0,07	0,93
Boqueria	1,00	0,00	Vitality Bowls	0,03	0,97
Culinary Dropout	0,95	0,05	Maple Street Biscuit Co.	0,18	0,82
Condado Tacos	0,92	0,08	Duck Donuts	0,04	0,96
Blue Sushi Sake Grill	0,99	0,01	Joe & The Juice	0,08	0,92
Spitz Mediterranean Street Food	0,88	0,12	Bubbakoo's Burritos	0,07	0,93
&pizza	0,25	0,75	The Pizza Press	0,11	0,89
Super Duper Burgers	0,90	0,10	The Lost Cajun	0,03	0,97
StoneFire Grill	0,84	0,16	Quickway Japanese Hibachi	0,06	0,94
			Surcheros	0,11	0,89
			Famous Toastery	0,31	0,69
			The Flying Biscuit Cafe	0,25	0,75
			The Human Bean	0,04	0,96
			Tacos 4 Life	0,25	0,75
			Pita Mediterranean Street Food	0,17	0,83
			LA Crawfish	0,71	0,29
			Gus's World Famous Fried Chicken	0,38	0,62