

Міністерство освіти і науки України  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Факультет соціології  
кафедра методології та методів соціологічних досліджень

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

### **«ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ КАУЗАЛЬНИХ ГІПОТЕЗ ПОЯСНЮВАЛЬНОГО СОЦІОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБАМИ МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРНИМИ РІВНЯННЯМИ (SEM)»**

Спеціальність: 054 Соціологія  
Освітня програма: «Соціологія»  
Освітній ступінь: бакалавр  
Кваліфікація: бакалавр з соціології

**Автор:**

Резнік Ярослав Володимирович  
студент 4 курсу

**Науковий керівник:**

Горбачик Андрій Петрович,  
кандидат фізико-математичних наук,  
професор

Бакалаврська робота допущена до захисту  
рішенням кафедри методології та методів соціологічних досліджень

Протокол № 14 від «10» червня 2022 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ доц. Микола СИДОРОВ  
підпис

**Київ 2022**

## Реєстрація

номер

дата

підпис лаборанта кафедри

## Рекомендовано

### до захисту

підпис наукового керівника

ініціали, прізвище наукового керівника

## Результат

### захисту

оцінка

дата захисту

## Голова ЕК

підпис

ініціали, прізвище

## Члени ЕК

підпис

ініціали, прізвище

підпис

ініціали, прізвище

підпис

ініціали, прізвище

підпис

ініціали, прізвище

## Секретар ЕК

підпис

ініціали, прізвище

# Зміст

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Системна природа каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження.....	6
1.1. Соціологічна теорія як основа емпіричного дослідження.	6
1.2. Гіпотеза як інструмент перевірки (підтримки) теорії, що лежить в основі дослідження.	11
1.3. Система (взаємопов'язана сукупність) гіпотез як засіб перевірки (підтримки) теорії.	13
Висновки до розділу 1 .....	16
РОЗДІЛ 2. Евристичні можливості SEM при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження .....	18
2.1. Перехід від вербального формулювання системи гіпотез до графічного (шляхових діаграм).	18
2.2. Перехід від формулювання систем гіпотез у формі шляхових діаграм до систем структурних рівнянь	23
2.3. Статистична перевірка моделей структурних рівнянь та вербальна інтерпретація її результатів	25
Висновки до розділу 2 .....	33
ВИСНОВКИ.....	35
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36
ДОДАТКИ.....	38
А. Методики вимірювання використаних емпіричних показників моніторингового опитування Інституту соціології НАН України 2010 року*	38
Б. Одновимірні розподіли використаних емпіричних показників.	42
В. Результати діагностики колінеарності використаних емпіричних показників за допомогою рівнянь множинної лінійної регресії	51
Г. Показники відповідності моделей структурних рівнянь вихідним даним	59

## ВСТУП

Метод моделювання структурними рівняннями (SEM) у соціальних та поведінкових науках обґрунтували О.Дункан, Г.Блейлок, К.Йореског та ін. Для застосування цього методу у світовій практиці використовуються різні спеціальні програмні засоби.

Наголошуються неабиякі переваги й можливості використання SEM в соціальних наукових дослідженнях [Rahman, Ali Shah, Rasli, 2015]. З іншого боку, разом із можливостями зауважуються проблеми, труднощі та загрози у застосуванні цього методу [Tarka, 2018]. Суперечливі оцінки застосування SEM увиразнюють необхідність з'ясування його евристичних можливостей в емпіричних соціологічних дослідженнях.

В Україні під науковим керівництвом А.Горбачика здійснено низку досліджень евристичного потенціалу SEM. Зокрема, досліджено методологічні, математичні та практичні засади застосування SEM в емпіричному соціологічному дослідженні на прикладі реалізації цього методу в пакеті програм LISREL [Горбачик, Лизогуб, 1995]. Розроблено методичні рекомендації щодо формалізації та верифікації соціологічних теорій середнього рівня з використанням методу SEM за допомогою конкретної реалізації його у програмі AMOS [Любива, 2011]. Розкрито можливості та особливості застосування SEM для перевірки попередньо розробленої теорії та вимірювальної методики на її основі з використанням реалізації цього методу у програмі Mplus [Урсуленко, 2009].

Водночас є низка спроб застосування SEM в емпіричних соціологічних дослідженнях, результати яких оприлюднено в Україні. Йдеться передусім про керовані М.Коном багаторічні порівняльні міжнародні емпіричні дослідження формування якостей особистості під впливом соціальних макроструктур суспільства [Соціальні структури і особистість, 2017]. Також SEM використано для конструювання моделі одночасного впливу мережі регіональних та етноконфесійних чинників на суспільно-політичну активність громадян України

[Іванкова-Стецюк, Сусак, 2015]. За допомогою цього методу досліджено зв'язки між оцінками довіри до різних груп інституцій [Малиш, 2019: с. 291–296]. SEM уможливорює виявлення структур причинних зв'язків між змінними, увиразнення безпосередніх та опосередкованих, сильних і слабких причинних впливів.

Утім, попри всі розглянуті методологічні, методичні та емпіричні соціологічні дослідження, що увиразнили неабиякий евристичний потенціал моделювання структурними рівняннями, цей метод порівняно зрідка застосовується в пояснювальних соціологічних дослідженнях соціальних проблем сучасного українського суспільства. Всупереч тому, що проблематика SEM ґрунтовно розроблена і репрезентована великим обсягом публікацій у світовій соціології, цей метод не набув широкого поширення у дослідницьких практиках інших соціологів в Україні. Цю обставину варто розглядати як вияв **актуальної наукової проблеми**, що потребує розв'язання.

З огляду на цю проблему, **метою** кваліфікаційної роботи є увиразнення формальних особливостей та евристичних можливостей засобів моделювання структурними рівняннями при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження.

Досягнення цієї мети передбачає виконання таких **завдань**:

1) з'ясувати та описати системну природу каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження;

2) увиразнити формальні підвалини евристичних можливостей засобів моделювання структурними рівняннями в соціологічних дослідженнях;

3) узагальнити досвід практичної реалізації евристичних можливостей засобів моделювання структурними рівняннями при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження.

**Об'єктом** дослідження виступають формальні підвалини засобів моделювання структурними рівняннями, а **предметом** – евристичні можливості моделювання структурними рівняннями при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження.

## **РОЗДІЛ 1. Системна природа каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження.**

Щоби пояснити системну природу каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження, необхідно передусім увиразнити підстави таких гіпотез. Йдеться про соціологічну теорію як основу емпіричного дослідження та підґрунтя для висунення його гіпотез. Водночас необхідно окреслити функцію гіпотези як інструменту перевірки, підтримки та вдосконалення теорії, що лежить в основі емпіричного дослідження. Зрештою, важливо розкрити системні властивості низки гіпотез про складний досліджуваний об'єкт.

### **1.1. Соціологічна теорія як основа емпіричного дослідження.**

Коли соціологи намагаються допомогти розв'язати певні соціальні проблеми в суспільстві, вони аналізують їх, щоби запропонувати можливі шляхи такого розв'язання. Аналіз соціальних проблем можливий на основі достеменних фактів про них. Коли таких фактів недостатньо або вони невідомі, соціологам доводиться проводити емпіричне дослідження.

Умовою проведення емпіричного соціологічного дослідження є попередній теоретичний аналіз його об'єкта [Паніна, 2007: с. 22]. Йдеться про попереднє цілеспрямоване та осмислене описове структурування досліджуваного об'єкта, попереднє виокремлення можливих фактів про нього, що становлять предмет дослідження і які треба спостерегти.

Різні соціальні явища та процеси як об'єкти емпіричного дослідження часто неможливо водночас спостерігати у всій їх повноті. Вони визначаються надто складними і абстрактними поняттями. Відтак виникає необхідність описати їх конкретнішими поняттями їхніх окремих проявів, які можливо спостерігати. Власне тому основою емпіричного дослідження є соціологічна теорія, яка уможлиблює його проведення.

Соціологічна теорія необхідна, бо реальні соціальні явища та процеси зазвичай є вкрай складними. Можна спостерігати в надлишку різноманітні факти

про них. Коли багато таких фактів можуть бути потенційно значущими в емпіричному дослідженні, зрозуміти соціальне явище або процес дуже важко. За цієї обставини теорія спрямовує дослідника на факти, що є ключовими для розуміння досліджуваного об'єкта:

«Теорії надають спосіб ідентифікації тих фактів, що мають важливе значення. Як карта, яка використовується мандрівником, теорії допомагають нам знайти наш шлях. ... Як завдання мандрівника полегшується за допомогою карти, так більш продуктивним є вивчення соціальних явищ за допомогою теорії» [Theories of Social Order, 2003: p. 3–4].

Подібно до того, як географічна карта є наближенням, але неминуче спрощеним зображенням певної території, так само теорії спрощують соціальну дійсність у її описах та поясненнях. Тобто теорії у своїх твердженнях оминають багато деталей цієї дійсності та водночас виокремлюють і надмірно наголошують деякі з них. У цьому сенсі всі теорії можуть вважатися недосконалими, бо вони є предметно обмеженими.

Соціологічна теорія не пояснює всі спостережувані факти, а натомість вказує лише на ті з них, які можуть бути важливими у поясненні певного соціального явища чи процесу. Таким зменшенням кількості спостережуваних фактів теорія сприяє зосередженню думок дослідника на предметі дослідження. Цим підвищується спроможність розуміти соціальне життя.

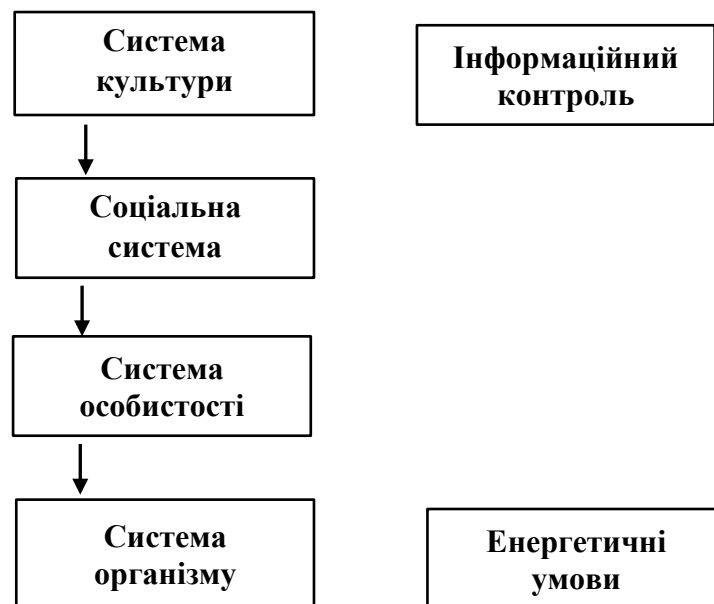
Дж.Гоманс стверджував, що всі теорії є поясненням спостережуваних явищ. При цьому такі гарні пояснення зазвичай складаються з двох різних складників: 1) зауваження причинних зв'язків на кшталт «результат Y залежить від деякого фактору X, якщо шляхом зміни X можна вплинути на Y»; 2) зауваження причинних механізмів, що увиразнюють та показують процеси, завдяки яким і «як X впливає на Y».

Р.Мертон розрізняв соціологічні теорії за масштабом пояснюваних ним соціальних явищ і процесів. Йдеться, зокрема, про розрізнення різних версій загальної соціологічної теорії з одного боку та соціологічних теорій середнього рівня (рангу) – з іншого [Мертон, 1996: с. 45]. Загальна соціологічна теорія або

єдина теорія соціальної системи має на меті пояснення всіх видимих універсалій соціальної поведінки, соціальної організації та соціальних змін. Це всеохопна теорія, бо претендує на пояснення усього соціального світу загалом в усіх його проявах. Серед прикладів таких теорій – історичний матеріалізм К.Маркса, теорія соціальних систем Т.Парсонса та ін.

Натомість соціологічна теорія середнього рівня – це логічно взаємопов’язана мережа припущень, із яких виводяться спостережувані емпіричні універсалії. Вона використовується для методичного забезпечення емпіричних досліджень і співвіднесена із вимірюваними параметрами соціальних явищ та процесів. Мертон вважає, що теорії середнього рангу у своїй більшості є спадкоємними від класичних теоретичних побудов, зокрема, Е.Дюркгайма, М.Вебера та ін. Також багато теорій середнього рангу можуть бути співставними із різними версіями загальної соціологічної теорії та самі поєднуватися у більш масштабні теоретичні побудови.

Наприклад, у межах власної версії загальної соціологічної теорії Т.Парсонс обґрунтував кібернетичну ієрархію контролю у системі соціальної дії (рис. 1.1).



**Рисунок 1.1. Кібернетична ієрархія контролю у системі соціальної дії за Т.Парсонсом [Тернер, 1985: с. 77].**

Він виокремив ієрархічно співвіднесені підсистеми та їх функції:

1) система культури – сукупність соціальних цінностей, норм і символів, які впорядковують функціонування соціальної системи;

2) соціальна система – сукупність взаємопов’язаних соціальних статусів, ролей і взірців поведінки, які структурують життєдіяльність системи особистості;

3) система особистості – диспозиційна мотиваційна структура індивіда, яка спрямовує функціональні можливості системи поведінкового організму;

4) система поведінкового організму – індивідуальна психофізична конституція людини включно із інстинктами та біологічними потребами, яка поглинає життєві ресурси довкілля і забезпечує засоби взаємодії системи особистості із системами інших особистостей, соціальною системою та системою культури.

Інформаційний контроль полягає в тому, що соціальні цінності та норми впорядковують взаємопов’язані соціальні статуси і ролі, які, своєю чергою, структурують соціально-рольову поведінку індивіда, а наслідки цієї поведінки впливають на біохімічні процеси в його організмі.

Енергетичні умови полягають в тому, що лише на базі живого і здорового людського організму можливі формування і розвиток особистості, взаємодія між особистостями формує та уможлиблює соціальну систему, а соціальна система може зберігати, відтворювати і розвивати власну культуру.

Із наведеною частиною загальної соціологічної теорії Парсонса є співставною одна із соціологічних теорій середнього рангу Е.Дюркгайма – теорія соціальної аномії. Тобто ці обидві теорії не суперечать одна одній, а радше взаємно доповнюються. Зокрема, Дюркгайм вважав, що коли суспільство дуже швидко змінює свою соціальну структуру взаємопов’язаних статусів та ролей, всі його соціальні цінності і норми не встигають вчасно змінитися. Та частина їх, що не змінилася, не відповідає новій соціальній структурі, а також тій частині соціальних цінностей та норм, що оновилися. При суперечливих соціальних цінностях та нормах суспільства його соціальна інтеграція та регуляція порушуються і настає «суспільний безлад, або аномія» (буквально – відсутність

норм) [Дюркгайм, 1998: с. 309]. Коли нема однозначних ціннісних та нормативних орієнтирів соціальної поведінки, очікування й бажання людей втрачають розумні межі. Люди гостро відчують непоборний розрив між своїм дійсним та бажаним соціальним становищем у суспільстві. Це може викликати в них глибоке розчарування та невдоволення своїм життям і спонукати до деструктивної поведінки.

Із врахуванням теорії аномії Дюркгайма можна конкретизувати наведене вище твердження про кібернетичну ієрархію інформаційного контролю із загальної соціологічної теорії Парсонса. При цьому треба виходити із того, що система культури та соціальна система відбиваються (рефлексуються) у психіці індивіда внаслідок його соціалізації в суспільстві. Аналогічним чином у психіці індивіда відбиваються (рефлексуються) стани і процеси систем його особистості та поведінкового організму. Тому про стан системи культури та соціальної системи суспільства можна опосередковано дізнатися, досліджуючи атитюди (думки, оцінки, наміри) системи особистості, що відбивають ці стани.

Відтак можна припустити, що інформаційні процеси соціального контролю в суспільстві нормально відбуваються тоді, коли воно не перебуває у стані аномії:

1) коли цінності та норми культури не будуть суперечливими, вони забезпечуватимуть впорядковане функціонування соціальної системи;

2) функціональна соціальна система забезпечуватиме належне структурування життєдіяльності особистості, її соціальну інтеграцію в суспільство;

3) особистість, життєдіяльність якої належно структурована і яка достатньо соціально інтегрована в суспільство, буде конструктивно і впорядковано використовувати можливості свого поведінкового організму;

4) конструктивність і впорядкованість активності поведінкового організму особистості позитивно впливатиме на його здоров'я.

І навпаки: якщо суспільство перебуває у стані аномії, цінності та норми його системи культури будуть суперечливими і належно не забезпечуватимуть

відтворення його функціональної соціальної системи, яка, своє чергою, не забезпечить структурування життєдіяльності та соціальну інтеграцію особистостей. Особистість, належно не інтегрована в суспільство, може поводитися в ньому деструктивно, безладно і безглуздо, а це, своєю чергою, негативно впливатиме на стан її організму (травми, хвороби, смерть).

Але застосувати подібну теорію в емпіричному дослідженні можливо за допомогою низки гіпотез, висунутих на її основі.

## **1.2. Гіпотеза як інструмент перевірки (підтримки) теорії, що лежить в основі дослідження.**

Гіпотезою в емпіричному дослідженні вважається припущення про структуру досліджуваних соціальних об'єктів, або про механізми їх функціонування та розвитку [Паніотто, Харченко, 2017: с. 54]. Ці припущення ґрунтуються на твердженнях теорії, на основі якої проводиться дослідження. Тобто гіпотези висуваються як свого роду конкретизації тверджень теорії для певного об'єкту дослідження.

Зокрема, «теорії середнього рангу складаються із обмеженої кількості положень, із яких логічно виводяться конкретні гіпотези, що підтверджуються ходом емпіричних досліджень» [Мертон, 1996: с. 75]. Твердження теорії є загальними для різних конкретних об'єктів емпіричних досліджень. Тому у випадку окремого дослідження дослідникам по суті доводиться конкретизувати та змінювати вихідне теоретичне твердження так, щоби воно враховувало особливості і деталі суто досліджуваного соціального об'єкта. Але при цьому має бути збережена повна відповідність понять у теоретичному твердженні та висунутій на його основі гіпотезі.

Висунення гіпотез на основі певної теорії має на меті її перевірку для того, щоби з певністю використовувати підтвержені емпірично теоретичні положення в аналізі конкретних соціальних об'єктів та проблем. Якщо гіпотези, висунуті на основі певних тверджень теорії, узгоджуються з тим, що спостерігає

дослідник у перебігу емпіричного дослідження, то виникає більше впевненості у правильності цієї теорії.

Також у ході перевірки в емпіричному дослідженні гіпотези на основі певної теорії можуть бути виявлені можливості для розвитку і вдосконалення цієї теорії. Дослідник за підсумками перевірки гіпотези на основі певної теорії може отримати вагомні підстави для уточнення, зміни та модифікації цієї теорії. Він усуває її недоліки – дуже ускладнені або спрощені теоретичні твердження, вилучає або змінює вжиті у них невдалі поняття або додає нові поняття і т. д. Зрештою, неодноразово непідтверджені гіпотези на основі певної теорії можуть стати підставою для відмови від неї.

Значення гіпотези в цих процесах полягає в тому, що вона опосередковує зв'язок між теорією та соціальною дійсністю. Теорія є абстрактною, бо претендує одразу на пояснення цілої сукупності значною мірою подібних, але водночас не абсолютно однакових досліджуваних соціальних об'єктів. Натомість гіпотеза у своєму формулюванні може врахувати водночас і особливості та зміст окремого твердження теорії, і особливості конкретного досліджуваного об'єкта. В цьому випадку вона є своєрідним «містком» між абстрактним теоретичним та конкретним практичним соціологічним знанням. З одного боку, гіпотеза – це бачення досліджуваного об'єкта з погляду теорії, на основі якої вона була висунута. З іншого боку, підтвердження чи спростування гіпотези – це якісь неминучі та обов'язкові наслідки для теорії, на основі якої вона була висунута.

Саме емпірична відповідність, достатність і спроможність теорії є остаточним критерієм її вибору за основу в аналізі, діагностиці та завбаченні соціальних явищ і процесів. Кращою із низки альтернативних теорій є та, яка найбільше відповідає спостережуваним емпіричним феноменам.

Відповідно до типів описового або пояснювального емпіричного дослідження виокремлюють:

1) в описовому дослідженні висувуються відповідно описові гіпотези, зокрема:

а) структурні гіпотези – припущення про склад та елементи досліджуваного об'єкта;

б) функціональні гіпотези – припущення про функції, які виконують складники та елементи досліджуваного об'єкта;

2) у пояснювальному дослідженні висувуються відповідно пояснювальні гіпотези – припущення про наявність або відсутність причинних зв'язків між складниками, елементами або станами досліджуваного об'єкта [Паніотто, Харченко, 2017: с. 55].

Є певні вимоги до формулювання гіпотез, тобто до їх форми. Передусім гіпотези мають підлягати емпіричній перевірці. Для цього вони не повинні оперувати поняттями соціальних явищ і процесів, які не вимірюються, та не суперечити доконаним фактам. Водночас гіпотези мають бути сформульовані однозначно, зрозуміло, виразно, стисло та водночас вичерпно. Також гіпотези, засновані на твердженнях однієї теорії, мають бути взаємно несуперечливими. Але в цьому випадку йдеться вже про систему гіпотез як засіб перевірки (підтримки) теорії.

### **1.3. Система (взаємопов'язана сукупність) гіпотез як засіб перевірки (підтримки) теорії.**

Вести мову про систему гіпотез, тобто їх про взаємопов'язану сукупність як засіб перевірки (підтримки) теорії є підстави тоді, коли вони стосуються певного єдиного об'єкта емпіричного дослідження. Взаємні зв'язки цих гіпотез означають, що у них фігурують певні спільні поняття, тобто в них йдеться про різні характеристики одних і тих же соціальних явищ та процесів.

Зрештою, системність певної сукупності гіпотез означає, що вони певним чином структуровані, зокрема, висунуті у певній послідовності і логічно впливають одна з одною. Тобто є певні вихідні або ініціальні (початкові) гіпотези – гіпотези-засновки, а також похідні з них гіпотези або гіпотези-висновки.

Наприклад, головною метою пояснювального емпіричного соціологічного дослідження може бути з'ясування зв'язків між різними характеристиками досліджуваного об'єкта. При цьому висувуються та перевіряються каузальні (англ. *causal* – причинні) гіпотези або гіпотези про причинні зв'язки між характеристиками цього об'єкта дослідження [Паніотто, Харченко, 2017: с. 62]. Якщо розглядати досліджуваний об'єкт як певну систему, що складається із різних складників та елементів, певним структурним чином пов'язаних між собою, то гіпотези про такі окремі зв'язки будуть теж логічно пов'язані між собою. Ці гіпотези можуть висуватися послідовно: кожна наступна гіпотеза ґрунтуватиметься на попередній і вони будуть системно пов'язані через те, оперуватимуть одними й тими змінними.

Зокрема, у підрозділі 1.1 розглядалася кібернетична ієрархія контролю у системі соціальної дії (рис. 1.1) як складова загальної соціологічної теорії Т.Парсонса. Але дуже абстрактна загальна теорія не підлягає емпіричній перевірці, бо лише теорії середнього рівня можуть бути емпірично протестовані засобами моделювання структурними рівняннями [Любива, 2017: с. 41–42, 62]. Тому, з огляду на теорію аномії Е.Дюркгайма, загальне теоретизування Парсонса про кібернетичну ієрархію інформаційного контролю було конкретизоване у вигляді певної подоби соціологічної теорії середнього рангу (підрозд. 1.1), яку можливо протестувати емпірично.

При висуненні гіпотез на основі цієї теорії для її перевірки треба також враховувати наявні емпіричні дані, на основі яких вони тестуватимуться. У нашому випадку досяжним для використання (вторинного аналізу) є масив даних моніторингового опитування Інституту соціології НАН України 2010 року<sup>1\*</sup> [Головаха, Паніна, 2014]. При цьому враховується, що стани системи культури

---

<sup>1\*</sup> Загальнонаціональне моніторингове опитування Інституту соціології НАН України, проведене методом самозаповнення анкет у березні-квітні 2010, (вибірка N = 1800 пропорційно репрезентує доросле (віком від 18 років) населення 24 областей України, АР Крим та м. Києва [Головаха, Паніна, 2014: с. 10–11].

та соціальної системи суспільства, а також стани систем особистості та поведінкового організму відбиваються у психіці індивіда внаслідок його соціалізації та соціальної життєдіяльності. Тому можна операціоналізувати стани та опосередковано або безпосередньо виміряти характеристики всіх чотирьох систем соціальної дії (рис. 1.1) таким чином:

а) стан системи культури опосередковано вимірюється за допомогою показника аномійної деморалізованості індивіда (Додаток А.1);

б) стан соціальної системи опосередковано вимірюється за допомогою показника соціального самопочуття індивіда (Додаток А.2), який відбиває стан задоволення його різних соціальних потреб, заради чого він й інтегрується у соціальну систему;

в) стан системи особистості безпосередньо вимірюється за допомогою показника тривожності індивіда (Додаток А.3);

г) стан системи поведінкового організму індивіда безпосередньо вимірюється за допомогою показника його здоров'я (Додаток А.4).

З огляду на можливості операціоналізації змінних, які фігурують у теоретичних твердженнях, система взаємопов'язаних каузальних гіпотез виглядатиме таким чином:

1) аномійна деморалізованість особи негативно впливає на стан (погіршує) соціального самопочуття особи;

2) погіршення соціального самопочуття особи негативно впливає на (збільшує) стан її тривожності;

3) збільшення рівня тривожності особи негативно впливає на стан здоров'я її організму;

4) підвищення тривожності особи може спонукати її до шкідливих звичок – паління, зловживання алкоголем, недосипання та ін.;

5) шкідливі звички (паління, зловживання алкоголем, недосипання та ін.) особи негативно відбиваються на стані здоров'я її організму;

б) погіршення соціального самопочуття особи може безпосередньо впливати залучення її в шкідливі звички – паління, зловживання алкоголем, недосипання та ін.

Кількість взаємопов'язаних гіпотез виявилася більшою, ніж кількість вихідних теоретичних тверджень, на основі яких вони висувалися. Останні три гіпотези із наведеного переліку висунуті з огляду на спостереження та знання про реальний світ за рахунок введення додаткової змінної шкідливих звичок. Але ці додаткові гіпотези не суперечать першим трьом гіпотезам, що ґрунтовані суто на теоретичних твердженнях, а навпаки – теж впливають із останніх, доповнюють і розвивають їх. Додаткова змінна, яка фігурує у додаткових гіпотезах – шкідливі звички (паління, зловживання алкоголем) – теж може бути операціоналізована і виміряна за допомогою відповідного моніторингового показника вживання алкоголю (Додаток А.5).

## **Висновки до розділу 1**

Теорія є водночас знаряддям та кінцевою метою емпіричного соціологічного дослідження. Вона уможлиблює це дослідження, привносить у нього певний сенс. Емпіричний дослідник і аналітик розпізнає, оцінює, мислить, розрізняє, порівнює та пояснює всі спостережувані вияви соціальної реальності у поняттях і термінах теорії. Без теорії він би просто не зміг досягнути соціальну реальність, нескінчену у своїх різноманітних проявах. Немає теоретичних понять – невідомо, що спостерігати і вимірювати. Теорія у своїх поняттях виокремлює та означає ті з цих виявів, вивчення яких дасть приріст необхідного знання для її вдосконалення та розв'язання певних соціальних проблем.

Але теорія узагальнено пояснює певні виокремлені регулярності різних виявів соціальної реальності. Тому, щоби застосувати або перевірити теорію в емпіричному соціологічному дослідженні певного соціального об'єкта, необхідні гіпотези, тобто припущення суто про нього, але на основі теорії. Коли

такий соціальний об'єкт є складним, і необхідно не просто описати, але й пояснити його, тобто увиразнити не лишень його структуру і склад, але й також різні зв'язки між його складниками та їх спрямованість і силу, мова може йти про сукупність взаємопов'язаних гіпотез або про їх систему. Системність або взаємна зв'язність гіпотез пояснювального соціологічного емпіричного дослідження ґрунтується на тому, що вони оперують спільними поняттями, послідовно висувуються одна з одної, а відтак становлять певну структуровану сукупність припущень на основі теорії. Тому для їх перевірки необхідні й відповідні статистичні засоби на кшталт методу SEM.

## **РОЗДІЛ 2. Евристичні можливості SEM при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження**

Узагальнення досвіду практичної реалізації евристичних можливостей засобів моделювання структурними рівняннями при перевірці системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження передбачає проведення низки відповідних дослідницьких процедур на основі вторинного аналізу соціологічних даних. Своєю чергою, передумовами цих дослідницьких процедур є увиразнення певних формальних основ SEM в емпіричних соціологічних дослідженнях. Вихідним моментом при цьому є візуальна та математична формалізація каузальних гіпотез, висунутих у Розділі 1 на основі теорій Т.Парсонса та Е.Дюркгайма.

### **2.1. Перехід від вербального формулювання системи гіпотез до графічного (шляхових діаграм).**

Сформульовані вербально гіпотези доцільно унаочнити у графічному вигляді – у формі шляхової діаграми. Йдеться не лише про суто візуальне увиразнення системності цих гіпотез – їх взаємопов'язаності та структурної ієрархії. Побудова шляхової діаграми гіпотетичних зв'язків між змінними в емпіричному аналізі дозволяє уточнити природу цих зв'язків і є передумовою математичної формалізації гіпотез про них – заміни всіх змістовних термінів у формулюваннях їх на математичні символи.

Уточнення природи цих зв'язків між змінними у гіпотезах ґрунтується на логіці, знаннях про реальний світ та теоретичних засадах емпіричного дослідження. Узагальнення практичного досвіду дослідників у застосуванні логіки причинного впорядкування соціологічних гіпотез запропонував Дж.Девіс. Він виклав чотири правила застосування так званого «великого принципу причинного порядку», згідно якого «пізніше не може бути причиною давнішого», бо «немає можливості змінити минуле» [Davis, 1985: р. 11]. Це означає, що між певними двома змінними X та Y припускається причинний

зв'язок, в якому  $X$  є причиною, а  $Y$  – наслідком (і на діаграмі позначається стрілкою від  $X$  до  $Y$ ) у чотирьох випадках:

- 1) якщо  $Y$  «починається» вже після того, як  $X$  є «завершеним»;
- 2) якщо  $X$  є пов'язаним із попереднім кроком у певній добре відомій послідовності;
- 3) якщо з плином певного часу  $X$  ніколи не змінюється, а  $Y$  іноді змінюється;
- 4) якщо  $X$  є відносно стабільним (важко змінюється) або продуктивним за своїми наслідками, тоді як  $Y$  є відносно мінливим (його легко змінити) або має мало наслідків.

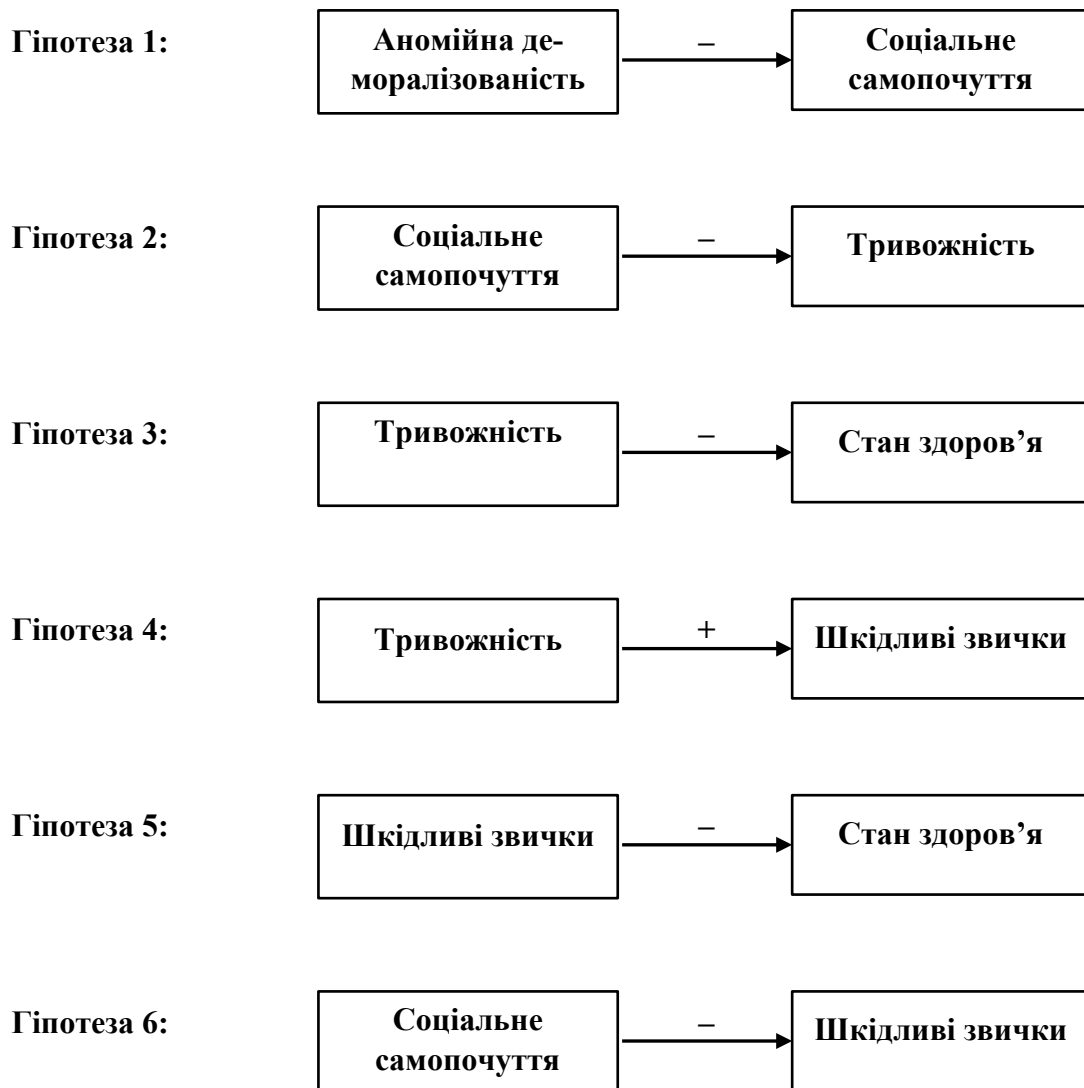
З огляду на наведені правила, необхідно теоретично, логічно або із врахуванням знання реального світу обґрунтувати спрямованість причинних зв'язків між змінними у гіпотезах, висунутих у підрозділі 1.3. Кожна з цих гіпотез зауважує один причинний зв'язок між парою змінних (рис. 2.1).

У гіпотезі 1 «аномійна деморалізованість» є психологічним відбиттям суперечливості цінностей і норм культури суспільства, а «соціальне самопочуття» – психологічного стану задоволеності потреб індивіда завдяки його інтеграції у соціальну систему статусів і ролей в суспільстві. Цінності та норми культури – більш сталі соціальні феномени, ніж статуси і ролі соціальної системи. Відповідно «аномійна деморалізованість» є відбиттям у психіці індивіда більш сталих соціальних феноменів, ніж його «соціальне самопочуття». Тому у гіпотезі 1 «аномійна деморалізованість» є причиною, а «соціальне самопочуття» – наслідком.

У гіпотезі 2 «соціальне самопочуття» особи опосередковано відбиває соціальну систему суспільства у вигляді структури соціальних статусів і ролей – більш соціально-просторово масштабний, сталий і триваліший в часі соціальний феномен, ніж особистість, психологічний стан якої безпосередньо відбиває «тривожність». Тому у зв'язку цих двох змінних «соціальне самопочуття» є причиною, а «тривожність» – наслідком.

У гіпотезі 3 «тривожність» є причиною, а «стан здоров'я» – наслідком тому, що загальновідомим і доконаним фактом вважаються психологічні витоки і

передумови переважної більшості людських захворювань. Здавалося б що варто було б вважати навпаки: стани тривожності більш є мінливими явищами, ніж захворювання в організмі та психіці. Але йдеться про тривалі стани тривожності, зумовлені соціальними негараздами, які передують хворобам та зумовлюють їх.



**Рисунок 2.1. Спрямованість причинних зв'язків (шляхів) між змінними у гіпотезах**

У гіпотезі 4 «тривожність» є причиною, а «шкідливі звички» – наслідком тому, що загальновідомим і доконаним фактом вважається втягування людей у зловживання алкоголем, куріння та ін. здебільшого для зменшення стану своєї тривожності.

У гіпотезі 5 «шкідливі звички» є причиною, а «стан здоров'я» – наслідком тому, що загальновідомим і доконаним фактом вважається шкідливість пияцтва, паління та ін. для здоров'я – радше його погіршенню передують шкідливі звички, не навпаки.

У гіпотезі 6 «соціальне самопочуття» є причиною, а «шкідливі звички» – наслідком тому, що «соціальне самопочуття» репрезентує сприйняття індивідом соціальної системи суспільства у вигляді структури соціальних статусів і ролей – більшого у соціально-просторовому масштабі, більш сталого і тривалішого в часі соціального феномену, ніж різні індивідуальні поведінкові шкідливі звички – пияцтво, паління та ін.

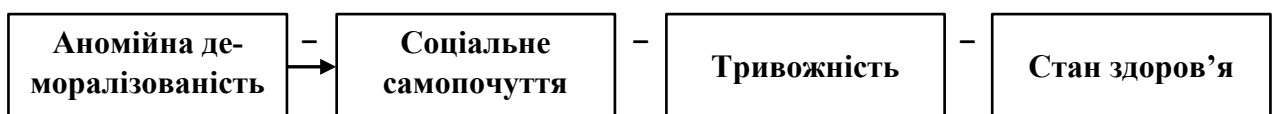
Окремі змінні неодноразово фігурують у шести гіпотезах (рис. 2.1). Зокрема, змінні «соціальне самопочуття» та «тривожність» в них фігурує тричі: у двох гіпотезах – як причина, в одній гіпотезі – як наслідок. Змінна «шкідливі звички» теж фігурує у гіпотезах тричі, але в одній гіпотезі – як причина, а також у двох гіпотезах – як наслідок. Це означає, що гіпотези, які містять одну й ту ж змінну, є концептуально пов'язаними. Можна простежити ці їх послідовні причинні зв'язки від однієї змінної до іншої у концептуальному просторі цих гіпотез у вигляді трьох причинних шляхів (рис. 2.2).

Всі три шляхи мають однакові початок із двох перших змінних та завершення із однієї змінної. Перший і другий шляхи більш ніж на половину мають однакові перші ланки із перших трьох змінних. З огляду на ці особливості можна побудувати єдину шляхову діаграму, яка водночас поєднала всі три шляхи. У частині, де шляхи збігаються за ланками-змінними, їх можна зобразити як єдиний шлях, а там, де вони є відмінними за ланками-змінними, – як шляхове розгалуження. У підсумку всі гіпотетичні причинні зв'язки між змінними (рис. 2.1) або причинні шляхи зв'язків між змінними (рис. 2.2) можна сукупно зобразити у вигляді єдиної шляхової діаграми (рис. 2.3).

Побудована шляхова діаграма є впорядкованою, бо всі позначені причинні впливи між змінними у ній спрямовані від незалежної змінної «аномійна деморалізованість» крізь проміжні змінні до залежної змінної «стан здоров'я».

Тобто позначені стрілками причинні зв'язки між змінними зорієнтовані на площині діаграми зліва направо та згори донизу. У діаграмі відсутні петлі зворотних причинних зв'язків та зв'язки із невизначеною спрямованістю між змінними, які вкрай ускладнюють її логічну, математичну та теоретичну інтерпретацію. Таким чином, побудовану модель системи гіпотетичних спричинювань можна вважати рекурсивною, тобто ідеально і цілком впорядкованою та специфікованою системою.

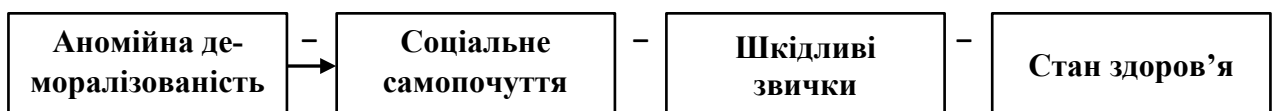
**Перший шлях:**



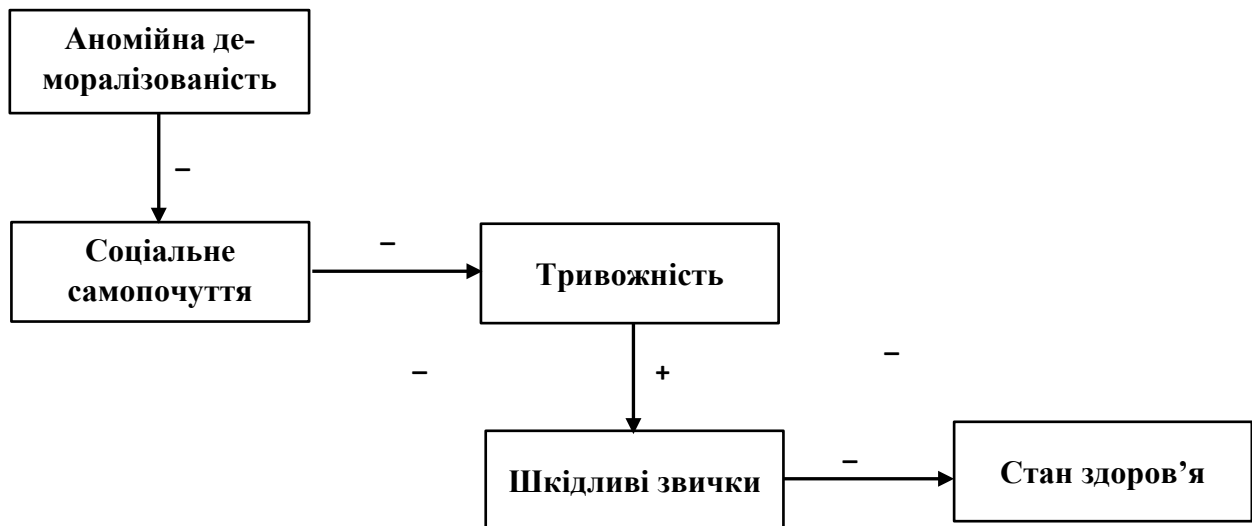
**Другий шлях:**



**Третій шлях:**



**Рисунок 2.2. Причинні шляхи зв'язків між змінними у концептуальному просторі гіпотез**



**Рисунок 2.3. Шляхова діаграма психологічного механізму соціокультурного зумовлювання стану здоров'я**

Побудовану шляхову діаграму можна теоретично інтерпретувати як концептуальну модель психологічного механізму соціокультурного зумовлювання стану здоров'я у докорінно мінливому суспільстві. Можна було б, наприклад, просто моделювати вплив соціокультурного фактору «аномійної деморалізованості» на стан здоров'я індивіда. Але побудована модель пояснює також і механізм цього впливу, що має психологічну природу, бо поєднує пов'язані соціально-психічний фактор соціального самопочуття, психічний фактор тривожності та поведінковий фактор шкідливих звичок. Утім, для емпіричної перевірки цієї гіпотетичної моделі необхідна її специфікація у формі системи структурних рівнянь.

## **2.2. Перехід від формулювання систем гіпотез у формі шляхових діаграм до систем структурних рівнянь**

Переведення презентацій систем гіпотез у вигляді шляхових діаграм у системи структурних рівнянь є передумовою статистичних розрахунків на підґрунті емпіричних даних для підтвердження або спростування зазначених гіпотез. Йдеться по суті про рівняння регресії, що передбачають наявність однієї залежної змінної та припущення про те, що одна або кілька незалежних змінних (факторів) мають безпосередній вплив на цю залежну змінну [Горбачик,

Сальнікова, 2008: с. 147]. Вплив одної незалежної змінної моделюється рівнянням парної регресії. Для залежної змінної  $y$  та незалежної змінної  $x$  це рівняння матиме такий вигляд:

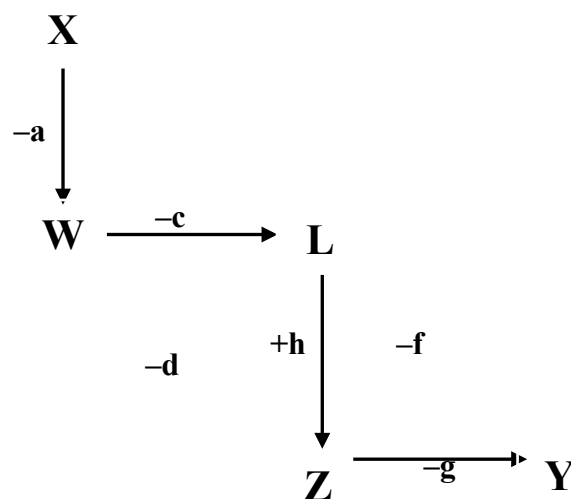
$$y = b \cdot x + a,$$

де  $b$  – коефіцієнт регресії, а  $a$  – зсув (константа), який зазвичай не інтерпретується. Натомість коли незалежних змінних більше одної, йдеться про рівняння множинної регресії:

$$y = b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_n x_n + a,$$

де  $b_n$  – коефіцієнти регресії, а  $a$  – зсув (константа).

Для кращого розрізнення змінні в системі гіпотез (рис. 2.1) або її структурній шляховій діаграмі (рис. 2.3) можна позначити великими літерами латинської абетки, а коефіцієнти регресії або структурні коефіцієнти зв'язків між змінними – малими літерами латинської абетки (рис. 2.4).



Умовні позначення змінних: X – «Аномійна деморалізованість»; W – «Соціальне самопочуття»; L – «Тривожність»; Z – «Шкідливі звички»; Y – «Стан здоров'я»; a, c, d, h, f, g – структурні коефіцієнти зв'язків; символи «+» та «-» – позначення відповідно позитивних і негативних зв'язків.

**Рисунок 2.4. Шляхова діаграма із позначенням змінних математичними символами та структурними коефіцієнтами зв'язків між ними**

Структурні рівняння регресії моделюють мінливість значень всіх змінних із шляхової діаграми, які є залежними від однієї або й більше інших змінних. У шляховій діаграмі (рис. 2.4) змінна X не залежить від жодної іншої змінної,

відтак для неї окреме рівняння, де  $b$  вона виступала як залежна змінна, не специфікується. Для решти змінних, які є залежними від однієї або двох інших змінних, структурні рівняння виглядатимуть так:

$$W = -a \cdot X + e_w;$$

$$L = -c \cdot W + e_l;$$

$$Z = -d \cdot W + h \cdot L + e_z;$$

$$Y = -f \cdot L + (-g) \cdot Z + e_y,$$

де  $e_w$ ,  $e_l$ ,  $e_z$  та  $e_y$  – коефіцієнти впливу на систему, модельовану структурними рівняннями, певних незалежних зовнішніх факторів її довкілля або факторів інших систем. Знак « $\rightarrow$ » структурних коефіцієнтів  $a$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $f$  та  $g$  позначає негативний причинний вплив незалежних змінних на залежні змінні у рівняннях.

Отже, моделювання структурними рівняннями має результатом створення моделі досліджуваного об'єкта у вигляді системи взаємопов'язаних структурних рівнянь регресії. У межах цієї системи одні й ті ж змінні можуть бути залежними в одних структурних рівняннях та незалежними – в інших. Сукупно ці рівняння або система рівнянь репрезентує множину взаємопов'язаних системних причинних зв'язків у межах модельованого об'єкта дослідження. Припускається, що зміна значень будь-якої змінної у системі взаємозалежних структурних рівнянь призводить до зміни значень решти змінних у ній.

Математична формалізація системи гіпотез про каузальні зв'язки та відповідної їй шляхової діаграми у вигляді системи структурних рівнянь уможлиблює статистичну перевірку цієї моделі.

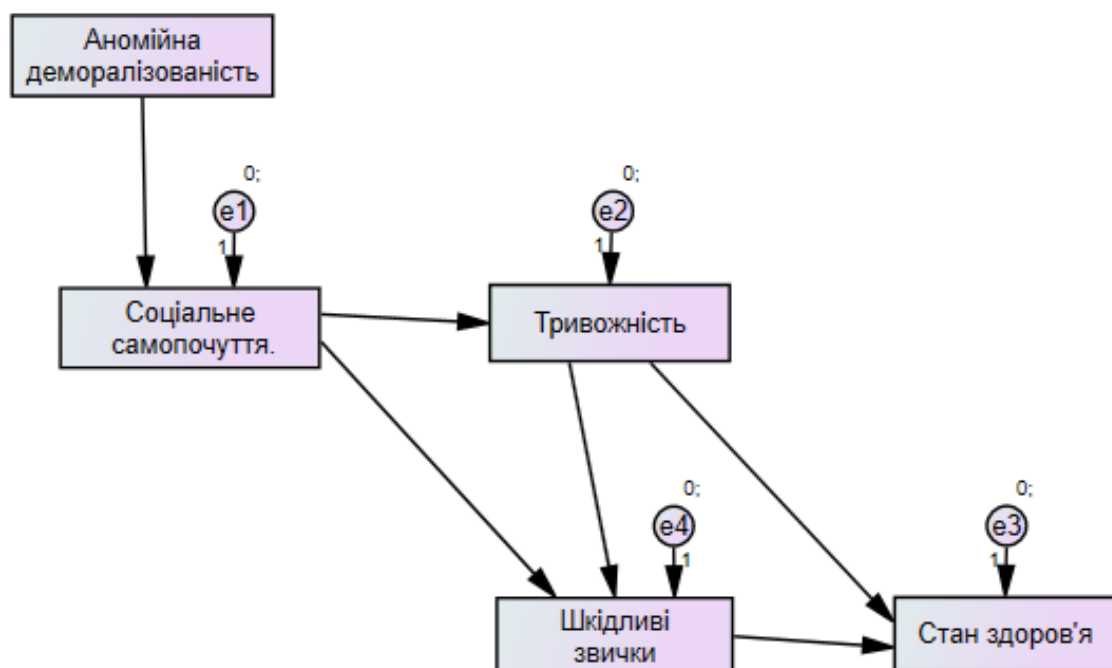
### **2.3. Статистична перевірка моделей структурних рівнянь та вербальна інтерпретація її результатів**

Для статистичної перевірки моделі структурних рівнянь (підрозділ 2.2) використано, як вже зазначалося, емпіричні дані моніторингового опитування Інституту соціології НАН України 2010 року. Змінні моделі операціоналізовані

на основі низки показників цього опитування (Додаток А). Їх одновимірні розподіли наведено у Додатку Б.

Перед застосуванням SEM для статистичної перевірки моделі було здійснено діагностику колінеарності – наявності дуже сильних зв'язків між обраними для аналізу емпіричними показниками, що унеможлиблює застосування методу моделювання структурними рівняннями. Для діагностики були по чергово побудовані рівняння множинної лінійної регресії із тестом колінеарності для кожного обраного емпіричного показника як залежної змінної та решти показників як незалежних змінних (Додаток В). Тести показали відсутність колінеарності та придатність усіх показників для використання у моделюванні структурними рівняннями регресії: значення толерантності для всіх предикторів усіх побудованих рівнянь варіюють у межах від приблизно 0,8 до 1.

Статистичну перевірку моделі структурних рівнянь здійснено з використанням реалізації методу SEM у програмі AMOS. Вихідну або апіорну модель було сформовано та скориговано виключно в графічному вигляді у головному вікні Amos Graphics. Вона відрізняється від шляхової діаграми (рис. 2.3) позначенням помилок  $e_1$ – $e_4$  ендогенних – залежних хоча б від одної іншої змінної – змінних (рис. 2.5).



## **Рисунок 2.5. Вихідна або апіорна модель, сформована в графічному вигляді у головному вікні Amos Graphics**

Припущення помилки ендогенної змінної означає припущення певної частини її дисперсії, не врахованої у моделі. Така сформована графічна модель трансформується засобами AMOS у виконувану програму, що містить в собі систему лінійних рівнянь. У даному випадку при статистичній оцінці моделі було застосовано метод максимальної правдоподібності (Maximum likelihood). Йдеться про оцінки розходження між вихідною коваріаційною матрицею та репродукованою згідно моделі.

Після запуску процедури аналізу AMOS оцінює параметри моделі та розраховує низку (близько 20) показників її відповідності вихідним даним. Але здебільшого підставами рішення про прийнятну узгодженість моделі із вихідними даними слугують декілька критеріїв.

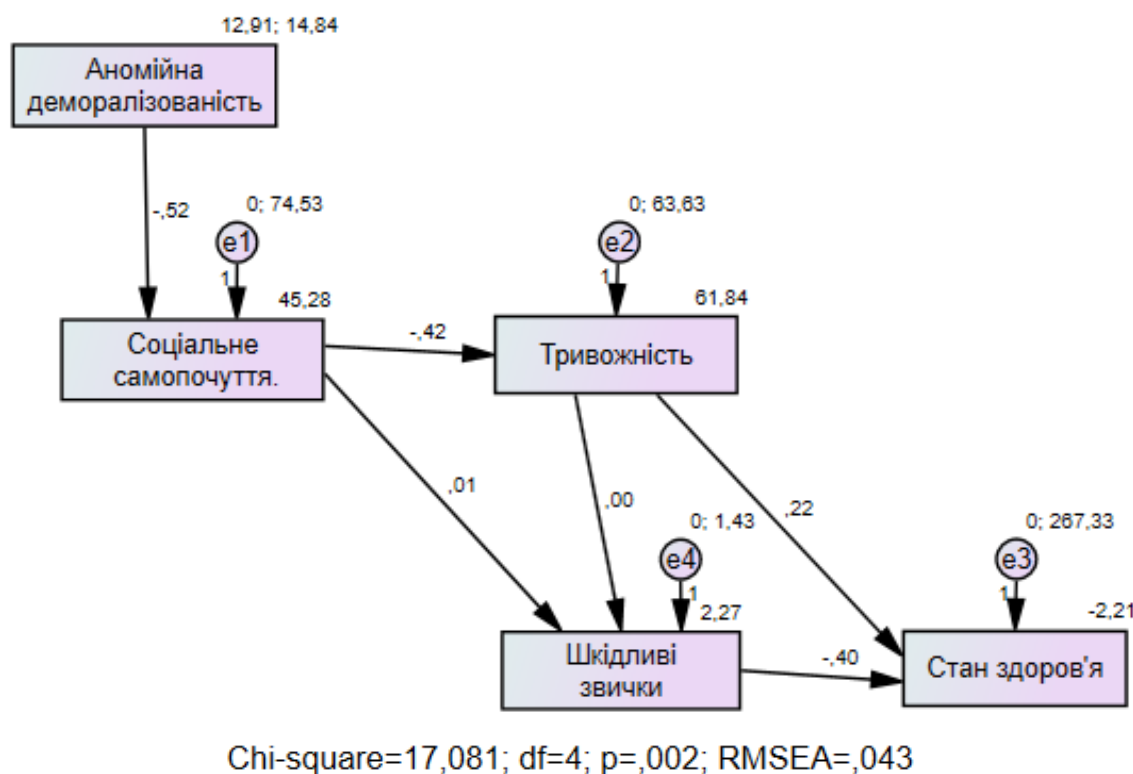
По-перше, це критерій  $\chi^2$ -квадрат, що перевіряє нульову гіпотезу про рівність нулю різниці між емпіричною та відтвореною за моделлю матрицями коваріацій: якщо  $p$  є більшим за 0,05, є добре узгодження моделі із даними.

По-друге, це квадратний корінь середньоквадратичної помилки апроксимації (RMSEA). Якщо RMSEA не більше 0,05 – добра узгодженість; не більше 0,08 – прийнятна; 0,08...0,1 – слабка; більше 0,1 – відсутня. Оцінюються також межі його 90%-го довірчого інтервалу (LO90 HI90): верхня межа (HI90) не повинна суттєво перевищувати 0,1. І враховується оцінка його «точності» (PCLOSE): близько 0,5 і більше – добра узгодженість, не нижче 0,1 – прийнятна.

По-третє, це критерій узгодженості (CFI) та скоригований критерій узгодженості (ACFI): якщо обидва не менше 0,90 – добра узгодженість. Зазвичай ACFI менше CFI.

Вважається, що на ці критерії впливає обсяг вибірки: мірою його збільшення показники узгодженості погіршуються. Для великих вибірок понад  $N = 300-400$  застосовуються менш суворі межі значень цих показників. Рішення про узгодженість побудованої моделі із вихідними даними ґрунтується на не менш 3-5 із цих зазначених критеріїв.

Для вихідної або апріорної моделі (рис. 2.5) обраховані параметри є такими (рис. 2.6).

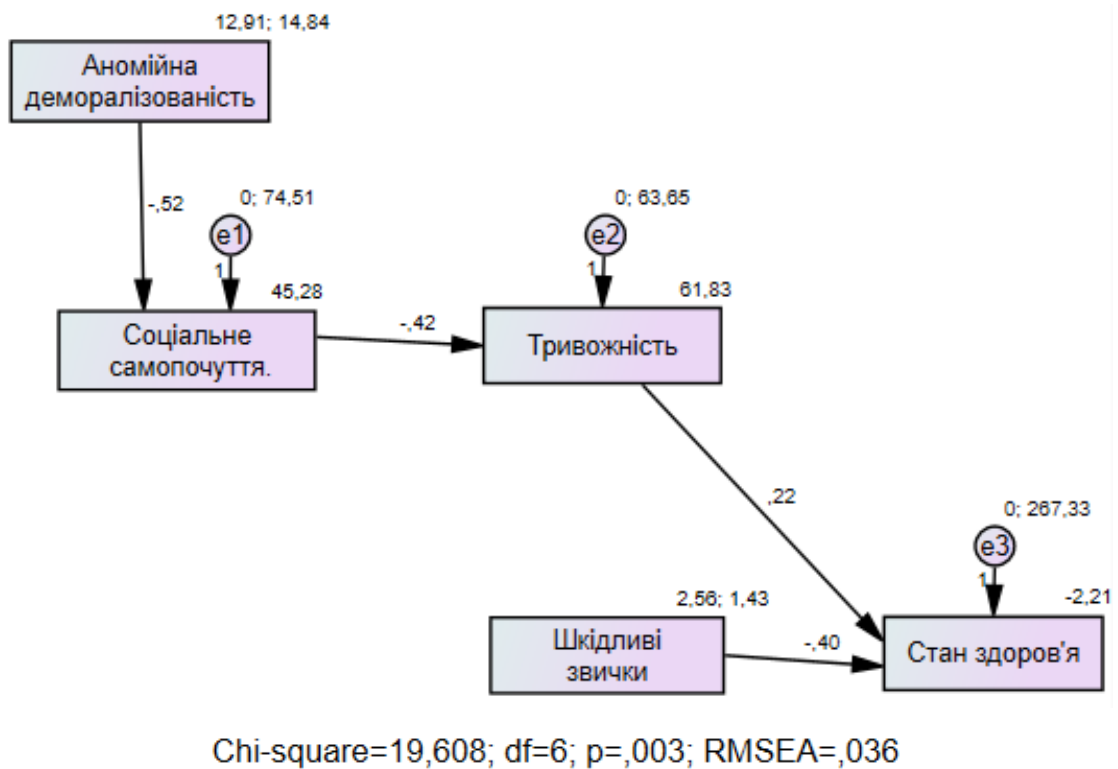


**Рисунок 2.6. Обраховані параметри для вихідної або апріорної моделі**

Значення  $p$  є на цілий порядок меншим за 0,05, що не свідчить на користь доброї узгодженості моделі із вихідними даними. Але водночас значення RMSEA не перевищує рівень 0,05, що навпаки – свідчить на користь доброї узгодженості моделі із вихідними даними. Водночас верхня межа (HI90 = ,064) 90%-го довірчого інтервалу не перевищує рівень 0,1, оцінка його «точності» (PCLOSE = ,681) є більшою за 0,5, а значення критерію узгодженості (CFI = ,972) не менше 0,90 (Додаток Г.1). Значення усіх цих критеріїв теж свідчать на користь висновку про добру узгодженість апріорної моделі із вихідними даними. Більшість розглянутих значень параметрів моделі та критеріїв дають підстави твердити про те, що вона добре узгоджена із вихідними даними.

Разом із тим, помітні можливості для коригування обрахованої вихідної або апріорної моделі: з огляду на малі значення структурних коефіцієнтів вкрай слабкими або й відсутніми видаються причинні зв'язки між змінними соціального почуття та тривожності з одного боку та змінною шкідливих звичок

– з іншого. Тому вихідну або апріорну модель можна скоригувати за рахунок вилучення цих двох зв'язків (рис. 2.7).

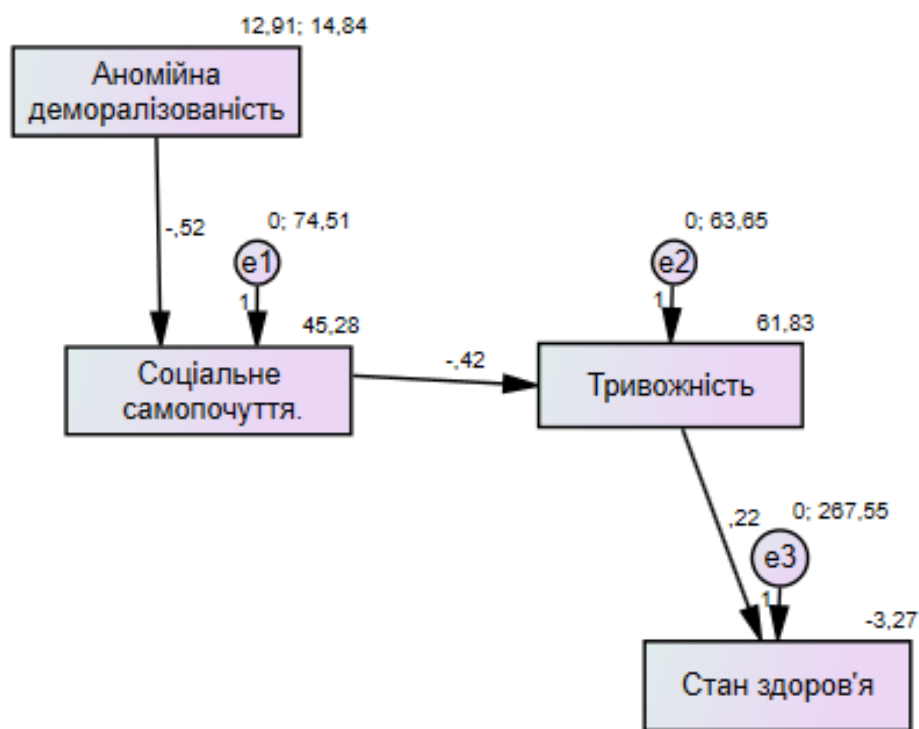


**Рисунок 2.7. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення слабких статистичних зв'язків між змінними**

У цій скоригованій моделі значення  $p$  дещо зросло, але залишається на порядок меншим за бажаний рівень 0,05, що не свідчить на користь доброї узгодженості моделі із вихідними даними. Натомість значення RMSEA дещо покращилося внаслідок зменшення. Водночас значення верхньої межі (HI90 = ,054) 90%-го довірчого інтервалу дещо знизилося, оцінка його «точності» (PCLOSE = ,902) дещо зросла, а значення критерію узгодженості (CFI = ,971) майже не змінилося (Додаток Г.2). Значення усіх цих критеріїв свідчать про добру узгодженість моделі, скоригованої за рахунок вилучення слабких статистичних зв'язків між змінними, із вихідними даними. Значення параметрів та критерії показують, що внаслідок коригування узгодженість моделі із вихідними даними загалом дещо поліпшилася.

Але разом із тим, внаслідок коригування моделі за рахунок вилучення із двох гіпотетичних причинних зв'язків між змінними соціального почуття та тривожності з одного боку та змінною шкідливих звичок – з іншого остання

перетворилася на другу незалежну змінну у системі структурних рівнянь. А це вже суперечить вихідним теоретичним засадам (підрозділ 1.1), на основі яких висувалася система каузальних гіпотез (підрозділ 1.3). Адже ця змінна шкідливих звичок мала сенс як проміжна, тобто водночас як залежна від одних змінних та незалежна щодо кінцевої залежної змінної у системі структурних рівнянь. Її введення в структуру причинних зв'язків між змінними мало на меті деталізувати структурну модель, поглибити пояснення дії модельованого причинного механізму. З огляду на вихідні теоретичні міркування та похідної від них системи гіпотез, після першого коригування моделі сенс у наявності в ній змінної шкідливих звичок втратився. За рахунок її вилучення здійснено друге коригування структурної моделі (рис. 2.8).



Chi-square=14,496; df=3; p=,002; RMSEA=,046

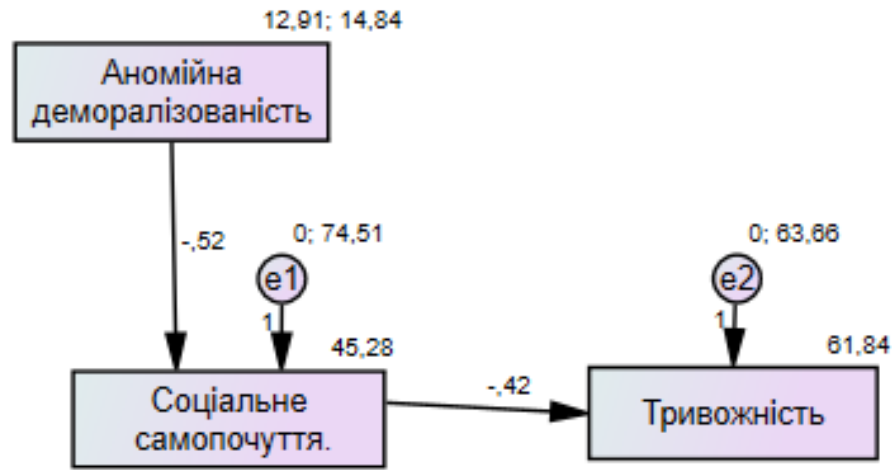
**Рисунок 2.8. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення однієї із змінних**

У підсумку отримано структурну модель, яка максимально відповідає теоретичних передумовам емпіричного дослідження (підрозділ 1.1). Але окремі основні параметри моделі та значення критеріїв її відповідності погіршилися навіть порівняно з вихідною або апіорною моделлю (рис. 2.6). Йдеться

передусім про зменшення значення  $p$ , що не свідчить на користь доброї узгодженості моделі із вихідними даними. Натомість значення RMSEA зросло, хоча не перевищило рівень 0,05 і свідчить на користь доброї узгодженості моделі із вихідними даними. Водночас значення верхньої межі (HI90 = ,071) 90%-го довірчого інтервалу дещо зросло, але не перевищує рівень 0,1; оцінка його «точності» (PCLOSE = ,554) помітно зменшилася, проте є більшою за 0,5, тоді як значення критерію узгодженості (CFI = ,975) змінилося несуттєво і перевищує рівень 0,90 (Додаток Г.3). Загалом значення усіх цих критеріїв свідчать на користь висновку про добру узгодженість моделі, скоригованої за рахунок вилучення однієї із змінних, із вихідними даними. Більшість розглянутих значень параметрів моделі та критеріїв дають підстави сподіватися, що вона добре узгоджена із вихідними даними.

Але значення  $p$  критерію  $\chi^2$ -квадрат, яке є не просто меншим, а на цілий порядок меншим за 0,05, вкрай суперечить цим сподіванням. Тому модель потребує подальшого коригування.

Варто звернути увагу на рівень вимірювання показників (Додаток А), якими операціоналізовані змінні моделі, скоригованої за рахунок вилучення однієї із змінних (рис. 2.8). Змінні аномійної деморалізованості, соціального самопочуття та тривожності операціоналізовані вторинними показниками (індексами), вимірюваними за допомогою тестових соціологічних методик, що передбачають застосування цілої сукупності первинних показників. Натомість змінна стану здоров'я операціоналізована за допомогою одного показника. Не виключено, що суттєво слабший рівень вимірювання цієї змінної дається взнаки і негативно відбивається на відповідності вихідним даним моделі, скоригованої за рахунок вилучення однієї із змінних. Відтак подальше коригування структурної моделі здійснено шляхом вилучення змінної стану здоров'я навіть всупереч теоретичним передумовам та одній із ключових гіпотез емпіричного дослідження (рис. 2.9).



Chi-square=4,527; df=1; p=,033; RMSEA=,044

**Рисунок 2.9. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення двох змінних**

Внаслідок цього суттєвого структурного спрощення моделі показник критерію  $\chi^2$ -квадрат  $p$  суттєво зріс і, хоча й не зрівнявся і не перевищив, але на цілий порядок наблизився до рівня 0,05 (зрівнявся з його порядком). Це має свідчити про суттєве посилення міри узгодження цієї моделі із вихідними даними.

Водночас значення RMSEA суттєво не покращилося, але є не більшим 0,05, що виявляє добру узгодженість скоригованої моделі із вихідними даними. Критерій верхньої межі 90%-го довірчого інтервалу ( $HI_{90} = ,089$ ) не перевищує рівень 0,1, а значення оцінки його «точності» ( $PCLOSE = ,497$ ) є близьким до 0,5, що засвідчує добру узгодженість скоригованої моделі із вихідними даними (Додаток Г.4). Це також засвідчує значення критерію узгодженості ( $CFI = ,992$ ), не менше рівня 0,90.

Таким чином, більш лаконічну модель (рис. 2.9), отриману внаслідок коригування вихідної або апріорної моделі шляхом вилучення із неї двох змінних, можна вважати підсумком статистичної перевірки системи каузальних гіпотез пояснювального соціологічного дослідження. В результаті цієї перевірки виявилось, що у масиві соціологічних даних моніторингового опитування Інституту соціології НАН України наявні пропущені значення за використаними показниками. Не виключено, що це певною мірою погіршувало якість

статистичного аналізу в цьому емпіричному дослідженні. Подальші перспективи наукового пошуку в цьому напрямку варто пов'язувати із можливостями побудови аналогічних структурних моделей на емпіричних даних моніторингових опитувань Інституту соціології НАН України за інші роки, щоби з'ясувати міру сталості цієї моделі в соціальному часі.

Наразі ж можна стверджувати, що емпіричне дослідження підтвердило:

а) гіпотезу 1 про негативний вплив аномійної деморалізованості особи на стан її соціального самопочуття;

б) гіпотезу 2 про те, що погіршення соціального самопочуття особи негативно впливає на (збільшує) стан її тривожності.

## **Висновки до розділу 2**

Евристичні можливості, тобто можливості виявлення нових, неявних, неочевидних, доти невідомих соціальних фактів і тенденцій надають засоби моделювання структурними рівняннями в емпіричних соціологічних дослідженнях. Це відбувається тому, що застосування методу SEM в емпіричному аналізі соціологічних даних суттєво дисциплінує і систематизує дослідницькі дії соціолога. Він вимушений ґрунтувати свій науковий пошук на певних теоретичних засадах, а не провадити його стихійно. Доводиться ретельно вчитуватися в теорію, знаходити можливість викласти її твердження у системному, несуперечливому та вичерпному вигляді, щоби можна було висунути коректні гіпотези.

Необхідність підготовки системи взаємопов'язаних гіпотез, а згодом на її основі – шляхової діаграми та системи сумісних з останньою структурних рівнянь регресії суттєво прояснює бачення досліджуваного об'єкта. Логіка причинного впорядкування, математична логіка структурних рівнянь регресії, їх зведення до єдиної системи створює свого роду «панорамне» або контекстне бачення кожної гіпотези дослідження у її зв'язках з іншими його гіпотезами. За

цих умов соціолог-дослідник дуже виразно усвідомлює прогалини у своїх знаннях, свої обмежені спроможності їх поглибити та розширити. Це робить його більш обережним, відповідальним та свідомо обмеженим у своїх пізнавальних діях. З іншого боку, вимушене вникання у систематику досліджуваного об'єкта вможливорює осягнення його нетривіальних і маловідомих властивостей. З одного боку є необхідність діяти з огляду на жорсткі формальні математичні засади SEM, а з іншого боку ця програма вможливорює певну свободу маніпулювання змінними у дослідженні – швидке залучення одних змінних в аналіз та вилучення інших. Є можливість швидко перевірити будь-яке розумне і логічне бачення проблеми дослідження ще до того, як думка про гарну гіпотезу виникне, забудеться і не згадається. SEM – це можливість уявляти свій досліджуваний об'єкт на рівні самотужки створеного його стислого та вичерпного зображення, осмислювати його на рівні логіки, але з огляду на здоровий глузд, форматувати предмет свого дослідження.

Коли соціолог застосовує SEM, йому доведеться серйозно сприймати не лише логіку та математику у соціології, але й також – соціологічну теорію. Якраз у таких емпіричних дослідженнях одразу стає зрозумілим вислів, що нема нічого практичнішого за добре розроблену теорію.

## ВИСНОВКИ

Побудова шляхової діаграми досліджуваного об'єкта вимагає глибокого знання соціологічної теорії, щоби з неї можна було видобути якісь придатні для емпіричного дослідження твердження. А тестування системи структурних рівнянь, розбудованих на основі шляхової діаграми, вимагає наукової математичної і статистичної компетентності дослідника. SEM – це метод, в якому сходяться на перший погляд зовсім не поєднувані речі – соціологічна теорія та математика.

Моделювання структурними рівняннями дозволяє зробити соціологічну теорію явною. Адже соціологічні теорії викладаються їх розробниками часто неявно, несистематизовано, фрагментовано, непослідовно і розкидано у різних авторських текстах. Застосування SEM спонукає дослідника виокремлювати неявні і несистематизовані фрагменти теоретичних тверджень, здогадок із текстів теоретиків, складати їх до купи як своєрідні пазли, щоби уможливити на їх основі висунення систематизовано пов'язаних гіпотез, які можна перевірити. Але, якщо глянути з іншого боку, ці теоретичні твердження привносять сенс у суто формальні математичні моделі аналізу соціологічних даних.

Евристичні можливості засобів моделювання структурними рівняннями в соціологічному дослідженні при виконанні цієї роботи проявилися в тому, що використання цього методу спонукало до увиразнення та логічної систематизації теоретичних засад та гіпотез цього дослідження.

Виконана кваліфікаційна робота була зосереджена на застосуванні однієї із складових SEM – шляхового аналізу. Це застосування спонукало дуже тверезо дивитися на соціологічну теорію. Разом із тим, до складу SEM входить й інший складник – конфірматорний факторний аналіз, який власне й уможливорює виявлення латентних структур досліджуваного об'єкта. Відтак перспективи подальших наукових пошуків в обраному напрямі варто пов'язувати із з'ясуванням того, як різні складники SEM взаємно доповнюються у перебігу їх застосування дослідником.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Головаха Є., Паніна Н. Моніторингові дослідження Інституту соціології НАН України: методологія, методи, організація опитувань / Є.Головаха, Н.Паніна // Українське суспільство: моніторинг соціальних змін. Випуск 1 (15). Т. 2: Таблиці і графіки / Головні редактори д.екон.н. В.М.Ворона, д.соціол.н. М.О.Шульга. – Київ. Інститут соціології НАН України, 2014. – С. 5–12.

Горбачик А.П., Лизогуб І.Ю. Використання LISREL-моделей в аналізі соціологічної інформації / А.П.Горбачик, І.Ю.Лизогуб // Вісник Київського Університету. Соціологія. Психологія. Педагогіка. – 1995. – № 1. – С. 94–105.

Горбачик А.П., Сальнікова С.А. Аналіз даних соціологічних досліджень засобами SPSS: навч. посіб. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 164 с.

Дюркгайм Е. Самогубство: Соціологічне дослідження / Дюркгайм Е. ; пер. з франц. – К. : Основи, 1998. – 519 с.

Іванкова-Стецюк О., Сусак В. Регіонально-конфесійні аспекти суспільно політичного життя сучасної України в дзеркалі методології моделювання структурними рівняннями / Оксана Іванкова-Стецюк, Віктор Сусак // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. – 2015. – № 1. – С. 27–43.

Любива Т.Я. Моделі лінійних структурних рівнянь як засіб верифікації соціологічних теорій середнього рівня : дис. ... канд. соціол. наук : 22.00.02 – методологія та методи соціологічних досліджень / Любива Тетяна Ярославівна. – К., 2011. – 195 с.

Мертон Р. Соціальна теорія і соціальна структура (фрагменти) / Роберт Мертон / Под общ. ред. В.В.Танчера; реферат. пер. и вступ. статья В.Костинской. – Киев: Институт социологии НАН Украины, 1996. – 112 с.

Малиш Л. Принципи та правила вимірювання структурних нерівностей у соціології: монографія / Ліна Малиш. – Київ: НаУКМА, 2019. – 370 с.

Паніна Н.В. Технологія соціологічного дослідження: Курс лекцій / Н.В.Паніна. 2-е видання, доповнене. – Київ: Інститут соціології НАН України, 2007. – 320 с.

Паніотто В., Харченко Н. Методи опитування / Володимир Паніотто, Наталія Харченко. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2017. – 342 с.

Соціальні структури і особистість: дослідження Мелвіна Л. Кона і його співпрацівників / Переклад з англійської під науковою редакцією В.Є. Хмелька та С.М. Оксамитної. Видання третє, доповнене, електронне, відкритого доступу. – К.: КМІС, 2017. – 633 с. Отримано з: [https://www.kiis.com.ua/materials/books/MKohn\\_III\\_edition.pdf](https://www.kiis.com.ua/materials/books/MKohn_III_edition.pdf).

Тернер Дж. Структура соціологічної теорії / Джонатан Тернер ; пер. с англ. – Москва: Прогресс, 1985. – 472 с.

Урсуленко К. Методика вимірювання соціальної солідарності в українському суспільстві. Перевірка теорії за допомогою методу моделей лінійних структурних рівнянь / Ксенія Урсуленко // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. – 2009. – № 3. – С. 126–157.

Davis J. A. The Logic of Causal Order / James A Davis. – Beverli Hills: Sage Publications, Inc, 1985. – 74 p.

Rahman W., Ali Shah F., Rasli A. Use of Structural Equation Modeling in Social Science Research / Wali Rahman, Fayaz Ali Shah, Amran Rasli // Asian Social Science. – 2015. – Vol. 11, No. 4. – Pp. 371–377. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v11n4p371>.

Tarka P. An overview of structural equation modeling: its beginnings, historical development, usefulness and controversies in the social sciences // Piotr Tarka // Qual Quant. – 2018. – № 52(1). – Pp. 313–354. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794813/> doi: 10.1007/s11135-017-0469-8.1.

Theories of Social Order: A Reader / Michael Hechter and Christine Horne (Ed.). – Palo Alto, CA: Stanford University Press, 2003. – 356 pp.

## ДОДАТКИ

### **А. Методики вимірювання використаних емпіричних показників моніторингового опитування Інституту соціології НАН України 2010 року<sup>2\*</sup>**

#### **А.1. Індекс аномійної деморалізованості**

Аномійна деморалізованість є психологічною реакцією людей на соціальну ситуацію, коли одну систему норм і цінностей, що об'єднує людей у спільноту, зруйновано, а іншу іще не сформовано. Індекс розраховується за шкалою аномії (Anomy Scale, McClosky & Schaar), що містить 9 пунктів. Респондентам пропонується зазначити свою згоду або незгоду (шкала: 0 балів – «Не згоден», 1 бал – «Не знаю», 2 бали – «Згоден») стосовно 9 тверджень:

«Люди висловлюють різні думки щодо життя (як свого особистого, так і життя суспільства). Ми зібрали декотрі, найбільш поширені висловлювання людей. Відзначте, будь-ласка, КОЖНУ думку — ЗГОДНІ Ви з нею чи НІ. *(Намагайтеся уникати відповіді «не знаю»)*»:

d1.1. Зараз все так хитко, і здається, що може відбутися все, що завгодно.

d1.2. Чого сьогодні нам не вистачає, так це справжньої дружби, як було раніше, — на все життя.

d1.3. За теперішнього безпорядку та невизначеності важко зрозуміти, у що вірити.

d1.4. Все так швидко зараз змінюється, що не розумієш, яким законам слідувати.

d1.5. Багато з того, у що вірили наші батьки, руйнується на очах.

d1.6. Проблема зараз у тому, що більшість людей взагалі ні у що не вірить.

d1.7. Я часто не розумію, що до чого; почуваю себе ніяково.

---

<sup>2\*</sup> У додатку А інформація цілком наведена за виданням: Українське суспільство: моніторинг соціальних змін. Випуск 1 (15). Т. 2: Таблиці і графіки / Головні редактори д.екон.н. В.М.Ворона, д.соціол.н. М.О.Шульга. – Київ. Інститут соціології НАН України, 2014. – 412 с.

d1.8. Раніше люди краще себе почували, бо кожен знав, як вчинити правильно.

d1.9. Мені здається, інші краще за мене розбираються, що правильно, а що — ні.

Варіація значень індексу – від 0 до 18 балів.

## **A.2. Інтегральний індекс соціального самопочуття (ІСС-20)**

Шкала соціального самопочуття (ІСС, Н.Паніна, Є.Головаха, А.Горбачик) охоплює 44 пункти, котрі стосуються різноманітних соціальних благ, кожне з яких оцінюється суб'єктом у плані того, вистачає чи бракує йому цього блага. Міра достатності більшості соціальних благ свідчить про рівень соціального самопочуття людини в суспільстві. На основі 44 первинних емпіричних показників задоволеності потреб людей в окремих соціальних благах розроблена і застосовується скорочена версія цього тесту на основі таких 20 первинних емпіричних показників (ІСС-20). Діапазон шкали соціального самопочуття ІСС-20 – від 20 до 60 балів; 40 балів – середнє значення (умовний нуль). Респондентам пропонується зазначити міру своєї потреби (шкала: 1 бал – «Не вистачає», 2 бали – «Важко сказати, вистачає чи ні; Не цікавить», 3 бали – «Здоров'я») стосовно низки соціальних благ:

«Чого з наведеного Вам не вистачає?

f6.1 ...Вміння жити в нових суспільних умовах

f6.2 ...Здоров'я

f6.3 ...Роботи, що підходить

f6.4 ...Необхідного одягу

f6.5 ...Добротного житла

f6.6 ...Сучасних економічних знань

f6.7 ...Упевненості в своїх силах

f6.8 ...Необхідної медичної допомоги

f6.9 ...Модного та красивого одягу

f6.10 ...Необхідних меблів

- f6.11 ...Сучасних політичних знань
- f6.12 ...Рішучості в досягненні своїх цілей
- f6.13 ...Юридичної допомоги для захисту своїх прав та інтересів
- f6.14 ...Можливості повноцінно проводити відпустку
- f6.15 ...Можливості мати додатковий заробіток
- f6.16 ...Можливості купувати найнеобхідніші продукти
- f6.17 ...Ініціативи і самостійності у розв'язанні життєвих проблем
- f6.18 ...Повноцінного дозвілля
- f6.19 ...Можливості працювати з повною віддачею
- f6.20 ...Можливості харчуватися відповідно до своїх смаків
- f6.45 ...Порядку в суспільстві
- f6.46 ...Дотримання чинних у країні законів
- f6.47 ...Заощаджень, які б підтримали Ваш добробут принаймні впродовж року
- f6.48 ...Упевненості у власному майбутньому
- f6.49 ...Можливості дати дітям повноцінну освіту

### **А.3. Індекс тривожності**

Шкала тривожності Спілбергера (Spielberger and Gorsuch, 1966) – STAI – State-Trait Anxiety Inventory. Серед її паралельних форм форма В – вимірювання реактивної (ситуативної) тривожності – є зручною для масових опитувань через достатню компактність обсягу. Тест дає змогу оцінити рівень тривожності як реакцію на стресові ситуації, що відбиває загальний рівень психічного здоров'я населення. Це дає можливість побудувати сумарний Індекс Тривожності, значення якого варіюють від 20 до 80 балів.

Респондентам пропонується зазначити міру своєї згоди (шкала: 1 бал – «Ні, це не так», 2 бали – «Мабуть, так», 3 бали – «Правильно», 4 бали – «Абсолютно правильно») стосовно низки тверджень:

«Прочитайте уважно кожне із наведених нижче суджень і обведіть відповідну цифру ліворуч, залежно від того, ЯК ВИ ПОЧУВАЄТЕСЯ НА ДАНИЙ МОМЕНТ:

- g6\_t1 ...Я спокійний
- g6\_t2 ...Мені ніщо не загрожує
- g6\_t3 ...Я в напруженні
- g6\_t4 ...Я шкодую
- g6\_t5 ...Я почуваю себе вільно
- g6\_t6 ...Я засмучений
- g6\_t7 ...Мене хвилюють можливі невдачі
- g6\_t8 ...Я почуваюся відпочившим
- g6\_t9 ...Я стривожений
- g6\_t10 ...Я відчуваю внутрішнє задоволення
- g6\_t11 ...Я впевнений у собі
- g6\_t12 ...Я нервую
- g6\_t13 ...Я не знаходжу собі місця
- g6\_t14 ...Я збуджений
- g6\_t15 ...Я не відчуваю скутості, напруження
- g6\_t16 ...Я задоволений
- g6\_t17 ...Я стурбований
- g6\_t18 ...Я занадто збуджений і мені не по собі
- g6\_t19 ...Мені радісно
- g6\_t20 ...Мені приємно

#### **А.4. Показник стану здоров'я**

g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли так, що довелося брати бюлетень або дотримуватися постільного режиму? (Якщо не доводилося, то напишіть 0):

В середньому \_\_\_\_\_ днів на рік.

### **А.5. Показник шкідливих звичок**

g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

1 бал – «Ні, ніколи»

2 бали – «Кілька разів на рік»

3 бали – «Інколи, 1–2 рази на місяць»

4 бали – «3–4 рази на місяць»

5 балів – «2–3 рази на тиждень»

6 балів – «Щоденно»

### **Б. Одновимірні розподіли використаних емпіричних показників.**

#### **Б.1. Індекс аномійної деморалізованості**

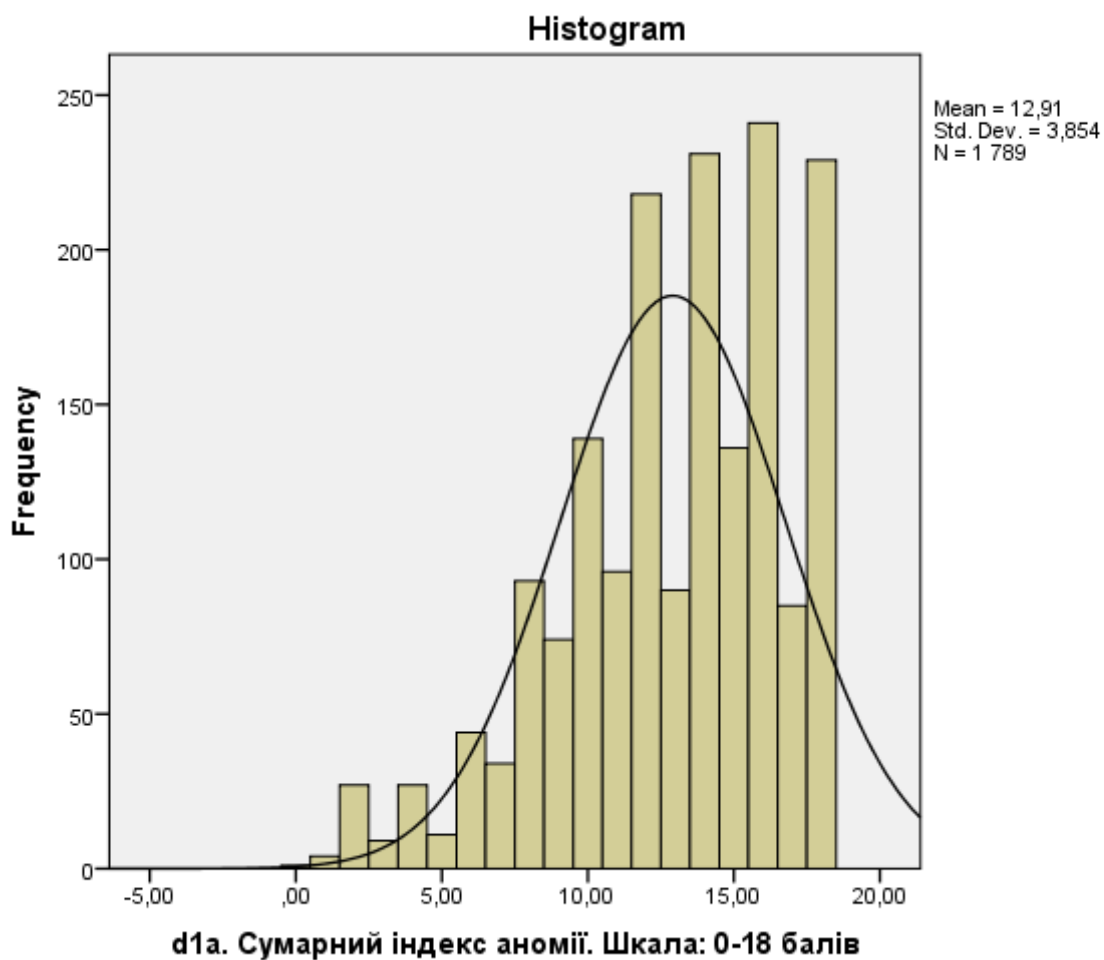
##### **Statistics**

d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

N	Valid	1789
	Missing	11
Mean		12,9061
Median		14,0000
Std. Deviation		3,85404
Percentiles	25	10,0000
	50	14,0000
	75	16,0000

**d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
,00	1	,1	,1	,1
1,00	4	,2	,2	,3
2,00	27	1,5	1,5	1,8
3,00	9	,5	,5	2,3
4,00	27	1,5	1,5	3,8
5,00	11	,6	,6	4,4
6,00	44	2,4	2,5	6,9
7,00	34	1,9	1,9	8,8
8,00	93	5,2	5,2	14,0
9,00	74	4,1	4,1	18,1
10,00	139	7,7	7,8	25,9
11,00	96	5,3	5,4	31,2
12,00	218	12,1	12,2	43,4
13,00	90	5,0	5,0	48,5
14,00	231	12,8	12,9	61,4
15,00	136	7,6	7,6	69,0
16,00	241	13,4	13,5	82,4
17,00	85	4,7	4,8	87,2
18,00	229	12,7	12,8	100,0
Total	1789	99,4	100,0	
Missing	Нет Ответа	11	,6	
Total		1800	100,0	



## **Б.2. Інтегральний індекс соціального самопочуття (ІСС-20)**

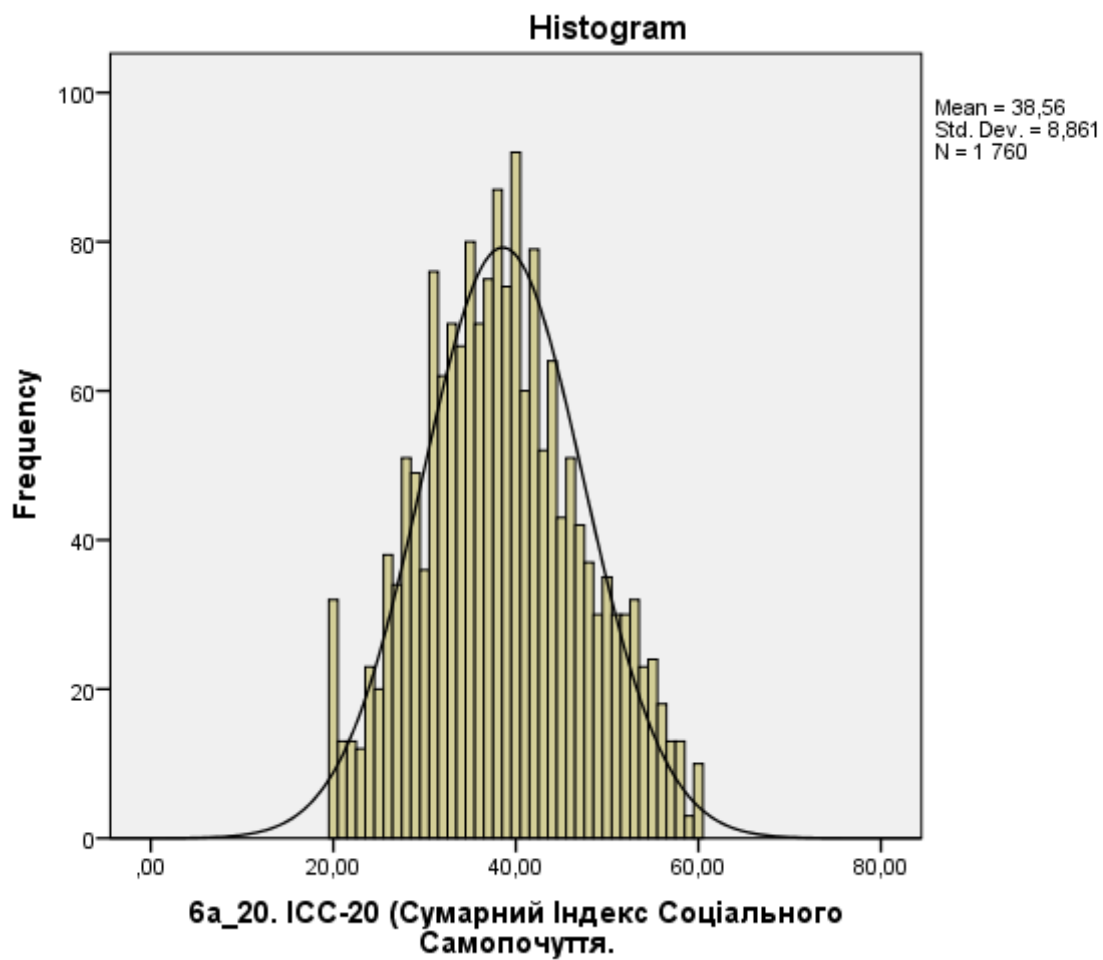
**Statistics**

ба\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс  
Соціального Самопочуття.

N	Valid	1760
	Missing	40
Mean		38,5585
Median		38,0000
Std. Deviation		8,86106
Percentiles	25	32,0000
	50	38,0000
	75	44,0000

**ба\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20,00	32	1,8	1,8	1,8
	21,00	13	,7	,7	2,6
	22,00	13	,7	,7	3,3
	23,00	12	,7	,7	4,0
	24,00	23	1,3	1,3	5,3
	25,00	20	1,1	1,1	6,4
	26,00	38	2,1	2,2	8,6
	27,00	34	1,9	1,9	10,5
	28,00	51	2,8	2,9	13,4
	29,00	49	2,7	2,8	16,2
	30,00	36	2,0	2,0	18,2
	31,00	76	4,2	4,3	22,6
	32,00	62	3,4	3,5	26,1
	33,00	69	3,8	3,9	30,0
	34,00	66	3,7	3,8	33,8
	35,00	80	4,4	4,5	38,3
	36,00	69	3,8	3,9	42,2
	37,00	75	4,2	4,3	46,5
	38,00	87	4,8	4,9	51,4
	39,00	74	4,1	4,2	55,6
	40,00	92	5,1	5,2	60,9
	41,00	60	3,3	3,4	64,3
	42,00	79	4,4	4,5	68,8
	43,00	52	2,9	3,0	71,7
	44,00	64	3,6	3,6	75,3
	45,00	43	2,4	2,4	77,8
	46,00	51	2,8	2,9	80,7
	47,00	42	2,3	2,4	83,1
	48,00	37	2,1	2,1	85,2
	49,00	30	1,7	1,7	86,9
	50,00	35	1,9	2,0	88,9
	51,00	30	1,7	1,7	90,6
	52,00	30	1,7	1,7	92,3
	53,00	32	1,8	1,8	94,1
	54,00	23	1,3	1,3	95,4
	55,00	24	1,3	1,4	96,8
	56,00	18	1,0	1,0	97,8
	57,00	13	,7	,7	98,5
	58,00	13	,7	,7	99,3
	59,00	3	,2	,2	99,4
	60,00	10	,6	,6	100,0
	Total	1760	97,8	100,0	
Missing	Нег. Відвета	40	2,2		
Total		1800	100,0		



### Б.3. Індекс тривожності

**Statistics**

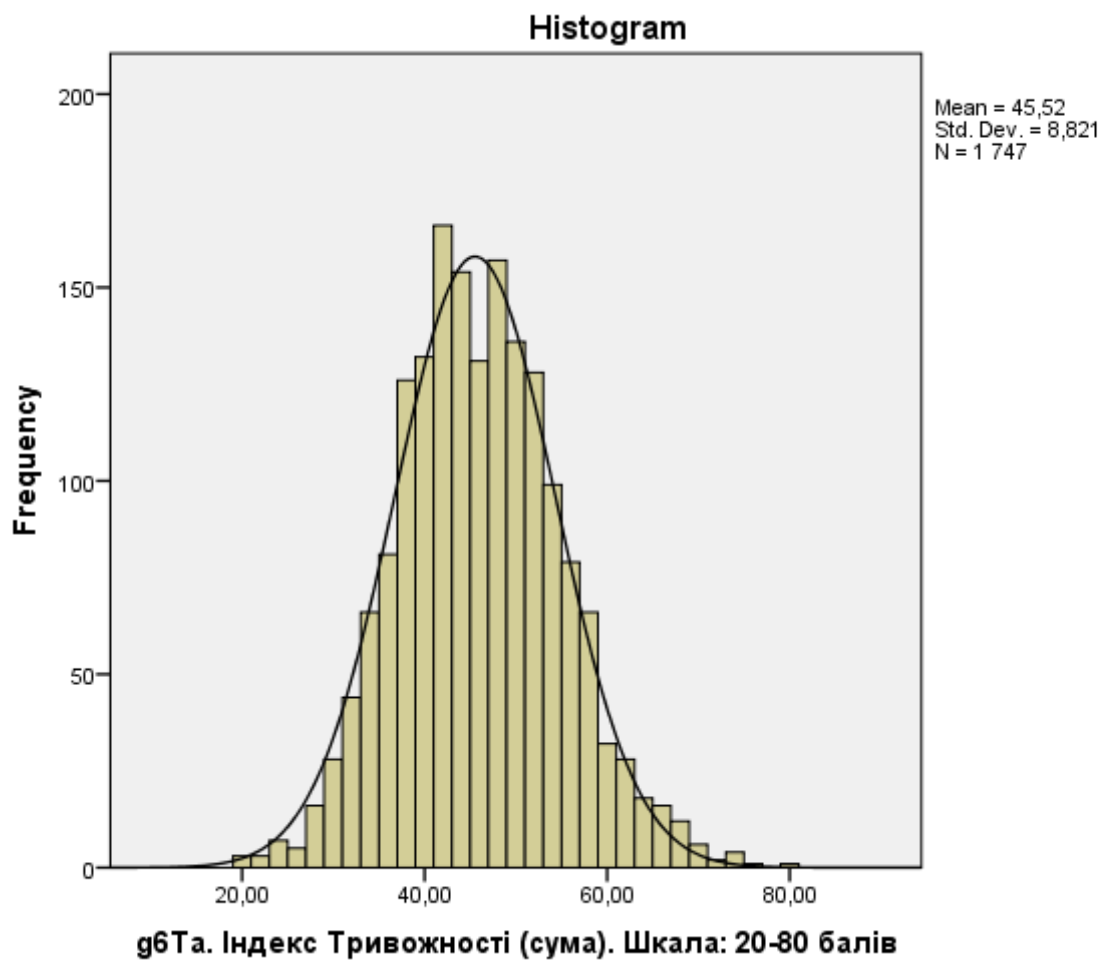
g6Та. Індекс Тривожності (сума).

Шкала: 20-80 балів

N	Valid	1747
	Missing	53
Mean		45,5215
Median		45,0000
Std. Deviation		8,82079
Percentiles	25	39,0000
	50	45,0000
	75	51,0000

д6Та. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20,00	3	,2	,2	,2
	21,00	1	,1	,1	,2
	22,00	2	,1	,1	,3
	23,00	4	,2	,2	,6
	24,00	3	,2	,2	,7
	25,00	2	,1	,1	,9
	26,00	3	,2	,2	1,0
	27,00	8	,4	,5	1,5
	28,00	8	,4	,5	1,9
	29,00	7	,4	,4	2,3
	30,00	21	1,2	1,2	3,5
	31,00	15	,8	,9	4,4
	32,00	29	1,6	1,7	6,1
	33,00	30	1,7	1,7	7,8
	34,00	36	2,0	2,1	9,8
	35,00	37	2,1	2,1	12,0
	36,00	44	2,4	2,5	14,5
	37,00	60	3,3	3,4	17,9
	38,00	66	3,7	3,8	21,7
	39,00	67	3,7	3,8	25,5
	40,00	65	3,6	3,7	29,3
	41,00	81	4,5	4,6	33,9
	42,00	85	4,7	4,9	38,8
	43,00	77	4,3	4,4	43,2
	44,00	77	4,3	4,4	47,6
	45,00	79	4,4	4,5	52,1
	46,00	52	2,9	3,0	55,1
	47,00	87	4,8	5,0	60,0
	48,00	70	3,9	4,0	64,1
	49,00	67	3,7	3,8	67,9
	50,00	69	3,8	3,9	71,8
	51,00	70	3,9	4,0	75,8
	52,00	58	3,2	3,3	79,2
	53,00	58	3,2	3,3	82,5
	54,00	41	2,3	2,3	84,8
	55,00	38	2,1	2,2	87,0
	56,00	41	2,3	2,3	89,4
	57,00	32	1,8	1,8	91,2
	58,00	34	1,9	1,9	93,1
	59,00	12	,7	,7	93,8
	60,00	20	1,1	1,1	95,0
	61,00	13	,7	,7	95,7
	62,00	15	,8	,9	96,6
	63,00	12	,7	,7	97,3
	64,00	6	,3	,3	97,6
	65,00	11	,6	,6	98,2
	66,00	5	,3	,3	98,5
	67,00	6	,3	,3	98,9
	68,00	6	,3	,3	99,2
	69,00	3	,2	,2	99,4
	70,00	3	,2	,2	99,5
	71,00	1	,1	,1	99,6
	72,00	1	,1	,1	99,7
	73,00	3	,2	,2	99,8
	74,00	1	,1	,1	99,9
	75,00	1	,1	,1	99,9
	80,00	1	,1	,1	100,0
	Total	1747	97,1	100,0	
Missing	Нег. Ответа	53	2,9		
Total		1800	100,0		



#### Б.4. Показник стану здоров'я

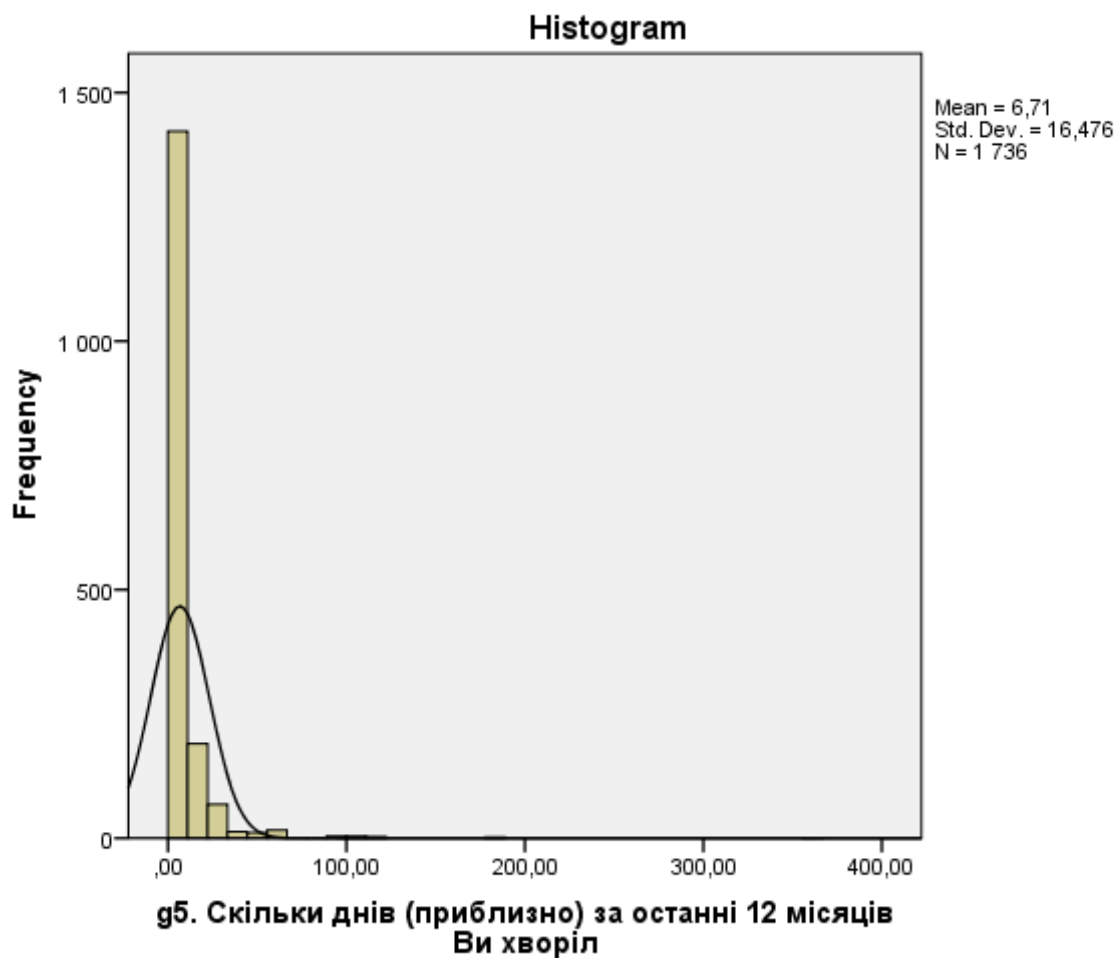
**Statistics**

g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли

N	Valid	1736
	Missing	64
Mean		6,7068
Median		,0000
Std. Deviation		16,47640
Percentiles	25	,0000
	50	,0000
	75	10,0000

**g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	984	54,7	56,7	56,7
	1,00	20	1,1	1,2	57,8
	2,00	30	1,7	1,7	59,6
	3,00	55	3,1	3,2	62,7
	4,00	37	2,1	2,1	64,9
	5,00	75	4,2	4,3	69,2
	6,00	30	1,7	1,7	70,9
	7,00	51	2,8	2,9	73,8
	8,00	13	,7	,7	74,6
	9,00	5	,3	,3	74,9
	10,00	120	6,7	6,9	81,8
	11,00	2	,1	,1	81,9
	12,00	26	1,4	1,5	83,4
	13,00	1	,1	,1	83,5
	14,00	48	2,7	2,8	86,2
	15,00	42	2,3	2,4	88,7
	16,00	6	,3	,3	89,0
	17,00	4	,2	,2	89,2
	18,00	5	,3	,3	89,5
	20,00	43	2,4	2,5	92,0
	21,00	15	,8	,9	92,9
	24,00	5	,3	,3	93,1
	25,00	8	,4	,5	93,6
	27,00	1	,1	,1	93,7
	28,00	4	,2	,2	93,9
	30,00	50	2,8	2,9	96,8
	34,00	1	,1	,1	96,8
	35,00	5	,3	,3	97,1
	36,00	1	,1	,1	97,2
	40,00	4	,2	,2	97,4
	43,00	2	,1	,1	97,5
	45,00	7	,4	,4	97,9
	50,00	4	,2	,2	98,2
	56,00	1	,1	,1	98,2
	59,00	1	,1	,1	98,3
	60,00	13	,7	,7	99,0
	61,00	1	,1	,1	99,1
	70,00	1	,1	,1	99,1
	80,00	1	,1	,1	99,2
	90,00	4	,2	,2	99,4
	100,00	4	,2	,2	99,7
	120,00	3	,2	,2	99,8
	180,00	2	,1	,1	99,9
	360,00	1	,1	,1	100,0
	Total	1736	96,4	100,0	
Missing	Нет Ответа	64	3,6		
Total		1800	100,0		



## Б.5. Показник шкідливих звичок

### Statistics

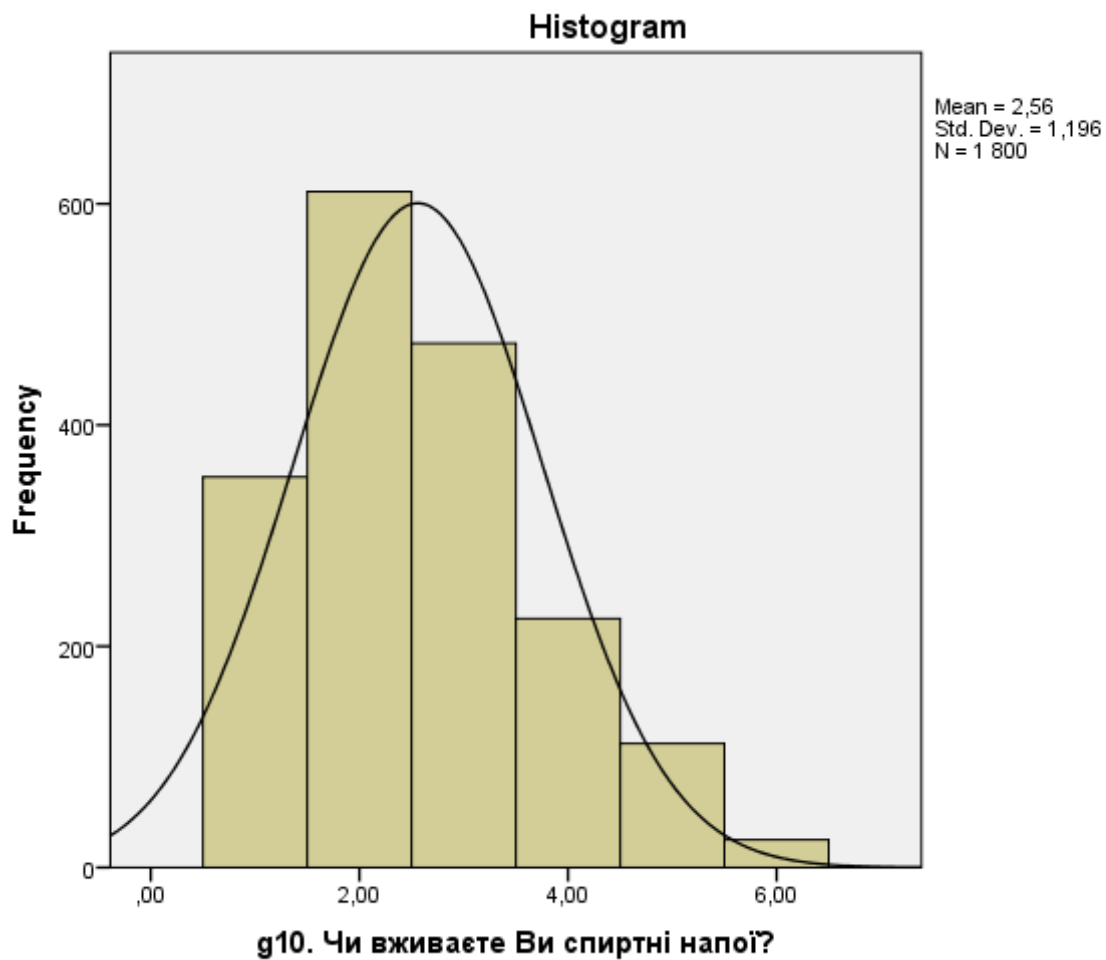
g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

N	Valid	1800
	Missing	0
Mean		2,5594
Median		2,0000
Std. Deviation		1,19561
Percentiles	25	2,0000
	50	2,0000
	75	3,0000

**g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ні, ніколи	353	19,6	19,6	19,6

Кілька разів на рік	611	33,9	33,9	53,6
інколи, 1-2 рази на місяць	474	26,3	26,3	79,9
3-4 рази на місяць	225	12,5	12,5	92,4
2-3 рази на тиждень	112	6,2	6,2	98,6
Щоденно	25	1,4	1,4	100,0
Total	1800	100,0	100,0	



**В. Результати діагностики колінеарності використаних емпіричних показників за допомогою рівнянь множинної лінійної регресії**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, 6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття. <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: d1 a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

b. All requested variables entered.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,249 <sup>a</sup>	,062	,060	3,65212

a. Predictors: (Constant), g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1447,347	4	361,837	27,128	,000 <sup>b</sup>
	Residual	21807,604	1635	13,338		
	Total	23254,951	1639			

a. Dependent Variable: d1 a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

b. Predictors: (Constant), g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	15,551	,819		18,981	,000		
	6a_20. Індекс Соціального Самопочуття.	-,089	,011	-,209	-7,878	,000	,817	1,225
	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	,027	,011	,064	2,423	,015	,819	1,222
	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	6,252E-5	,006	,000	,011	,991	,979	1,021
	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	-,143	,076	-,045	-1,870	,062	,995	1,005

a. Dependent Variable: d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	6a_20. Індекс Соціального Самопочуття.	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?
1	1	3,967	1,000	,00	,00	,00	,01	,01
	2	,827	2,190	,00	,00	,00	,96	,00
	3	,137	5,376	,01	,02	,02	,01	,97
	4	,060	8,136	,00	,36	,23	,02	,00
	5	,008	22,008	,99	,61	,75	,00	,02

a. Dependent Variable: d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: 6a\_20. Індекс Соціального Самопочуття.

b. All requested variables entered.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,462 <sup>a</sup>	,213	,211	7,88404

a. Predictors: (Constant), d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	27553,344	4	6888,336	110,820	,000 <sup>b</sup>
	Residual	101628,451	1635	62,158		
	Total	129181,795	1639			

a. Dependent Variable: 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).

b. Predictors: (Constant), d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	61,106	1,239		49,338	,000		
	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	-,387	,022	-,385	-17,237	,000	,964	1,038
	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	-,033	,012	-,062	-2,798	,005	,984	1,016
	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	,323	,165	,043	1,965	,050	,995	1,005
	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	-,413	,052	-,175	-7,878	,000	,973	1,027

a. Dependent Variable: 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів
1	1	3,960	1,000	,00	,00	,01	,01	,00
	2	,820	2,198	,00	,00	,97	,01	,00
	3	,153	5,093	,00	,01	,01	,84	,09
	4	,051	8,831	,04	,24	,00	,07	,82
	5	,016	15,588	,95	,75	,00	,07	,08

a. Dependent Variable: 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття., g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

b. All requested variables entered.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,429 <sup>a</sup>	,184	,182	7,99004

a. Predictors: (Constant), 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття., g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23595,457	4	5898,864	92,400	,000 <sup>b</sup>
	Residual	104379,594	1635	63,841		
	Total	127975,051	1639			

a. Dependent Variable: g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

b. Predictors: (Constant), 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття., g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	58,569	1,350		43,380	,000		
	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	,038	,012	,071	3,173	,002	,985	1,015
	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	,117	,167	,016	,701	,484	,993	1,007
	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	,131	,054	,056	2,423	,015	,941	1,063
	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.	-,397	,023	-,399	-17,237	,000	,930	1,076

a. Dependent Variable: g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.
1	1	3,932	1,000	,00	,01	,01	,00	,00
	2	,829	2,177	,00	,96	,00	,00	,00
	3	,147	5,172	,01	,01	,86	,10	,01
	4	,076	7,181	,00	,00	,07	,44	,30
	5	,015	16,310	,99	,02	,05	,45	,69

a. Dependent Variable: g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, 6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття. <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли

b. All requested variables entered.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,143 <sup>a</sup>	,021	,018	16,38964

a. Predictors: (Constant), g6Ta. Індекс Тривожності (сума).  
Шкала: 20-80 балів, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, d1a.  
Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, 6a\_20. ICC-20  
(Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9225,743	4	2306,436	8,586	,000 <sup>b</sup>
	Residual	439194,154	1635	268,620		
	Total	448419,897	1639			

a. Dependent Variable: g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли

b. Predictors: (Constant), g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	6,284	4,059		1,548	,122		
	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	-,501	,342	-,036	-1,463	,144	,994	1,006
	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	,001	,111	,000	,011	,991	,938	1,066
	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).	-,144	,051	-,077	-2,798	,005	,790	1,265
	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	,160	,051	,086	3,173	,002	,821	1,219

a. Dependent Variable: g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття).	g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів
1	1	4,714	1,000	,00	,01	,00	,00	,00
	2	,155	5,516	,00	,88	,07	,00	,01
	3	,078	7,779	,00	,08	,30	,30	,01
	4	,046	10,082	,00	,01	,49	,08	,37
	5	,007	25,486	,99	,02	,13	,62	,61

a. Dependent Variable: g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли

### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, 6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття. <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

b. All requested variables entered.

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,086 <sup>a</sup>	,007	,005	1,18332

a. Predictors: (Constant), g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,105	4	4,276	3,054	,016 <sup>b</sup>
	Residual	2289,392	1635	1,400		
	Total	2306,497	1639			

a. Dependent Variable: g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

b. Predictors: (Constant), g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли, d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів, g6Ta. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів, 6a\_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,371	,287		8,252	,000		
	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	-,015	,008	-,048	-1,870	,062	,940	1,064
	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.	,007	,004	,055	1,965	,050	,789	1,268
	g6Та. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	,003	,004	,019	,701	,484	,816	1,226
	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли	-,003	,002	-,036	-1,463	,144	,981	1,020

a. Dependent Variable: g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	d1a. Сумарний індекс аномії. Шкала: 0-18 балів	6a_20. ICC-20 (Сумарний Індекс Соціального Самопочуття.	g6Та. Індекс Тривожності (сума). Шкала: 20-80 балів	g5. Скільки днів (приблизно) за останні 12 місяців Ви хворіли
1	1	4,045	1,000	,00	,00	,00	,00	,01
	2	,820	2,221	,00	,00	,00	,00	,97
	3	,081	7,077	,00	,40	,25	,01	,01
	4	,046	9,360	,00	,46	,10	,37	,01
	5	,007	23,388	,99	,13	,65	,62	,00

a. Dependent Variable: g10. Чи вживаєте Ви спиртні напої?

## Г. Показники відповідності моделей структурних рівнянь вихідним даним

### Г.1. Обраховані параметри вихідної або апіорної моделі (рис. 2.6) та показники її відповідності вихідним даним

#### Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.  
Sample size = 1800

#### Variable Summary (Group number 1)

Your model contains the following variables (Group number 1)

Observed, endogenous variables

v341

v160

v349

v184

Observed, exogenous variables

v344

Unobserved, exogenous variables

e1

e3

e4

e2

#### **Variable counts (Group number 1)**

Number of variables in your model: 9

Number of observed variables: 5

Number of unobserved variables: 4

Number of exogenous variables: 5

Number of endogenous variables: 4

#### **Notes for Model (Default model)**

##### **Computation of degrees of freedom (Default model)**

Number of distinct sample moments: 20

Number of distinct parameters to be estimated: 16

Degrees of freedom (20 - 16): 4

#### **Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 17,081

Degrees of freedom = 4

Probability level = ,002

#### **Estimates (Group number 1 - Default model)**

##### **Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

##### **Maximum Likelihood Estimates**

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341 <--- v344	-,519	,053	-9,706	***	
v349 <--- v341	-,422	,022	-19,463	***	
v184 <--- v341	,006	,004	1,568	,117	
v184 <--- v349	,002	,004	,431	,666	
v160 <--- v349	,219	,045	4,848	***	
v160 <--- v184	-,398	,328	-1,210	,226	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
v341 <--- v344	-,226
v349 <--- v341	-,425
v184 <--- v341	,041
v184 <--- v349	,011
v160 <--- v349	,117
v160 <--- v184	-,029

**Means: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	12,909	,091	141,694	**	*

**Intercepts: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341	45,282	,720	62,872	***	
v349	61,839	,859	71,995	***	
v184	2,274	,257	8,863	***	
v160	-2,207	2,258	-,977	,328	

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	14,845	,496	29,900	**	*
e1	74,526	2,513	29,657	**	*
e2	63,635	2,161	29,444	**	*

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e4	1,427	,048	29,991	**	
e3	267,327	9,079	29,443	**	

**Minimization History (Default model)**

Iteration		Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
0	e	0	11091,408		9999,000	3842,910	0	9999,000
1	e	0	13290,923		1,502	920,336	2	,000
2	e	0	12906,269		,352	214,031	1	1,220
3	e	0	11300,923		,227	41,930	1	1,191
4	e	0	11141,991		,117	18,016	1	1,113
5	e	0	11042,906		,029	17,083	1	1,034
6	e	0	11039,333		,002	17,081	1	1,002
7	e	0	11113,038		,000	17,081	1	1,000

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	16	17,081	4	,002	4,270
Saturated model	20	,000	0		
Independence model	5	477,860	15	,000	31,857

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,964	,866	,972	,894	,972
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,267	,257	,259
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	13,081	3,867	29,816
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	462,860	395,180	537,958

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,009	,007	,002	,017
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	,266	,257	,220	,299

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,043	,023	,064	,681
Independence model	,131	,121	,141	,000

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	49,081	49,188		
Saturated model	40,000	40,134		
Independence model	487,860	487,894		

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,027	,022	,037	,027
Saturated model	,022	,022	,022	,022
Independence model	,271	,234	,313	,271

Model	HOELTER	HOELTER
	.05	.01
Default model	1000	1399
Independence model	95	116

Minimization: ,012  
Miscellaneous: 1,013  
Bootstrap: ,000  
Total: 1,025

**Г.2. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення слабких статистичних зв'язків між змінними (рис. 2.7) та показники її відповідності вихідним даним**

The model is recursive.  
 Sample size = 1800

**Variable Summary (Group number 1)**

Your model contains the following variables (Group number 1)

Observed, endogenous variables

- v341
- v160
- v349

Observed, exogenous variables

- v344
- v184

Unobserved, exogenous variables

- e1
- e3
- e2

**Variable counts (Group number 1)**

- Number of variables in your model: 8
- Number of observed variables: 5
- Number of unobserved variables: 3
- Number of exogenous variables: 5
- Number of endogenous variables: 3

**Parameter Summary (Group number 1)**

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	3	0	0	0	0	3
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	4	0	5	2	3	14
Total	7	0	5	2	3	17

- Number of distinct sample moments: 20
- Number of distinct parameters to be estimated: 14
- Degrees of freedom (20 - 14): 6

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341 <--- v344	-,519	,053	-9,700	***	
v349 <--- v341	-,422	,022	-19,452	***	
v160 <--- v349	,219	,045	4,848	***	
v160 <--- v184	-,397	,328	-1,209	,227	

	Estimate
v341 <--- v344	-,226

	Estimate
v349 <--- v341	-,425
v160 <--- v349	,117
v160 <--- v184	-,029

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	12,909	,091	141,694	**	*
v184	2,559	,028	90,822	**	*

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341	45,278	,720	62,872	***	
v349	61,833	,859	71,972	***	
v160	-2,208	2,254	-,980	,327	

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	14,845	,496	29,900	**	*
e1	74,513	2,513	29,657	**	*
e2	63,646	2,162	29,444	**	*
v184	1,429	,048	29,992	**	*
e3	267,327	9,079	29,443	**	*

Iteration		Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
0	e	0	9757,575		9999,000	2197,003	0	9999,000
1	e	0	13311,533		1,464	492,482	2	,000
2	e	0	12298,629		,282	96,992	1	1,188
3	e	0	11507,865		,160	26,013	1	1,160
4	e	0	11125,597		,061	19,706	1	1,075
5	e	0	10937,926		,009	19,608	1	1,013

Iteration	Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTris	Ratio
6	e	0	11074,359	,000	19,608	1	1,000

Model	NP	PAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	14	19,608	6	,003	3,268	
Saturated model	20	,000	0			
Independence model	5	477,860	15	,000	31,857	

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,959	,897	,971	,927	,971
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,400	,384	,388
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	13,608	3,806	30,988
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	462,860	395,180	537,958

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,011	,008	,002	,017
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	,266	,257	,220	,299

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,036	,019	,054	,902
Independence model	,131	,121	,141	,000

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	47,608	47,701		
Saturated model	40,000	40,134		
Independence model	487,860	487,894		

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,026	,021	,036	,027
Saturated model	,022	,022	,022	,022
Independence model	,271	,234	,313	,271

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	1156	1543
Independence model	95	116

Minimization: ,000  
Miscellaneous: 1,606  
Bootstrap: ,000  
Total: 1,606

### **Г.3. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення однієї із змінних (рис. 2.8) та показники її відповідності вихідним даним**

#### **Notes for Group (Group number 1)**

The model is recursive.  
Sample size = 1800

#### **Variable Summary (Group number 1)**

##### **Your model contains the following variables (Group number 1)**

Observed, endogenous variables

v341

v349

v160

Observed, exogenous variables

v344

Unobserved, exogenous variables

e1

e2

e3

#### **Variable counts (Group number 1)**

Number of variables in your model: 7

Number of observed variables: 4

Number of unobserved variables: 3

Number of exogenous variables: 4

Number of endogenous variables: 3

**Parameter Summary (Group number 1)**

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	3	0	0	0	0	3
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	3	0	4	1	3	11
Total	6	0	4	1	3	14

**Notes for Model (Default model)****Computation of degrees of freedom (Default model)**

Number of distinct sample moments: 14  
Number of distinct parameters to be estimated: 11  
Degrees of freedom (14 - 11): 3

**Result (Default model)**

Minimum was achieved  
Chi-square = 14,496  
Degrees of freedom = 3  
Probability level = ,002

**Estimates (Group number 1 - Default model)****Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)****Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341 <--- v344	-,519	,053	-9,700	***	
v349 <--- v341	-,422	,022	-19,452	***	
v160 <--- v349	,220	,045	4,866	***	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
v341 <--- v344	-,226
v349 <--- v341	-,425
v160 <--- v349	,117

**Means: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	12,909	,091	141,694	** *	

**Intercepts: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341	45,278	,720	62,872	***	
v349	61,833	,859	71,972	***	
v160	-3,266	2,092	-1,561	,118	

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	14,845	,496	29,900	** *	
e1	74,513	2,513	29,657	** *	
e2	63,646	2,162	29,444	** *	
e3	267,551	9,087	29,443	** *	

**Minimization History (Default model)**

Iteration		Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
0	e	0	8294,913		9999,000	1700,952	0	9999,000
1	e	0	13536,758		1,355	409,478	2	,000
2	e	0	11519,810		,460	73,630	1	1,162
3	e	0	10165,145		,134	19,859	1	1,165
4	e	0	9505,272		,053	14,589	1	1,082
5	e	0	9516,757		,008	14,496	1	1,013

Iteration	Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
6	0	9452,083		,000	14,496	1	1,000

### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	11	14,496	3	,002	4,832
Saturated model	14	,000	0		
Independence model	4	471,295	10	,000	47,130

#### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,969	,897	,975	,917	,975
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

#### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,300	,291	,293
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

#### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	11,496	3,168	27,321
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	461,295	393,921	536,081

#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,008	,006	,002	,015
Saturated model	,000	,000	,000	,000

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Independence model	,262	,256	,219	,298

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,046	,024	,071	,554
Independence model	,160	,148	,173	,000

#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	36,496	36,558		
Saturated model	28,000	28,078		
Independence model	479,295	479,317		

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,020	,016	,029	,020
Saturated model	,016	,016	,016	,016
Independence model	,266	,229	,308	,266

#### HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	970	1408
Independence model	70	89

#### Execution time summary

Minimization:	,000
Miscellaneous:	,941
Bootstrap:	,000
Total:	,941

### **Г.4. Обраховані параметри для моделі, скоригованої за рахунок вилучення двох змінних (рис. 2.9) та показники її відповідності вихідним даним**

Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.

Sample size = 1800

**Variable Summary (Group number 1)**

Your model contains the following variables (Group number 1)

Observed, endogenous variables

v341

v349

Observed, exogenous variables

v344

Unobserved, exogenous variables

e1

e2

**Variable counts (Group number 1)**

Number of variables in your model: 5  
 Number of observed variables: 3  
 Number of unobserved variables: 2  
 Number of exogenous variables: 3  
 Number of endogenous variables: 2

**Parameter Summary (Group number 1)**

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	2	0	0	0	0	2
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	2	0	3	1	2	8
Total	4	0	3	1	2	10

Number of distinct sample moments: 9

Number of distinct parameters to be estimated: 8

Degrees of freedom (9 - 8): 1

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341 <--- v344	-,519	,053	-9,700	***	
v349 <--- v341	-,422	,022	-19,454	***	

	Estimate
v341 <--- v344	-,226
v349 <--- v341	-,425

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	12,909	,091	141,694	**	
4			4	*	

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341	45,278	,720	62,871	**	
v349	61,844	,859	71,964	**	*

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	14,845	,496	29,900	**	*
e1	74,513	2,513	29,657	**	*
e2	63,661	2,162	29,444	**	*

Iteration	Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTrises	Ratio
0	e	0	235,855	9999,000	1227,669	0	9999,000
1	e	0	178,236	,853	311,316	2	,000
2	e	0	141,703	,192	59,591	1	1,191
3	e	0	119,492	,119	9,768	1	1,173
4	e	0	111,150	,052	4,617	1	1,082
5	e	0	109,760	,008	4,527	1	1,013
6	e	0	109,860	,000	4,527	1	1,000

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	4,527	1	,033	4,527
Saturated model	9	,000	0		
Independence model	3	437,249	6	,000	72,875

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,990	,938	,992	,951	,992
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,167	,165	,165
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	3,527	,184	14,233

Model	NCP	LO 90	HI 90
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	431,249	366,353	503,549

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,003	,002	,000	,008
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	,243	,240	,204	,280

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,044	,010	,089	,497
Independence model	,200	,184	,216	,000

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	20,527	20,563		
Saturated model	18,000	18,040		
Independence model	443,249	443,262		

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,011	,010	,017	,011
Saturated model	,010	,010	,010	,010
Independence model	,246	,210	,287	,246

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	1527	2637
Independence model	52	70

Minimization: ,017  
Miscellaneous: ,908  
Bootstrap: ,000  
Total: ,925

#### **Notes for Model (Default model)**

##### **Computation of degrees of freedom (Default model)**

Number of distinct sample moments: 9  
Number of distinct parameters to be estimated: 8  
Degrees of freedom (9 - 8): 1

##### **Result (Default model)**

Minimum was achieved  
Chi-square = 4,527  
Degrees of freedom = 1  
Probability level = ,033

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341 <--- v344	-,519	,053	-9,700	***	
v349 <--- v341	-,422	,022	-19,454	***	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
v341 <--- v344	-,226
v349 <--- v341	-,425

**Means: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	12,909	,091	141,694	**	
v341				*	

**Intercepts: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v341	45,278	,720	62,871	**	
v349	61,844	,859	71,964	**	

**Variiances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v344	14,845	,496	29,900	**	
e1	74,513	2,513	29,657	**	
e2	63,661	2,162	29,444	**	

**Minimization History (Default model)**

Iteration		Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
0	e	0	235,855		9999,000	1227,669	0	9999,000
1	e	0	178,236		,853	311,316	2	,000
2	e	0	141,703		,192	59,591	1	1,191
3	e	0	119,492		,119	9,768	1	1,173
4	e	0	111,150		,052	4,617	1	1,082
5	e	0	109,760		,008	4,527	1	1,013
6	e	0	109,860		,000	4,527	1	1,000