әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
География және табиғатты пайдалану факультеті
Рекреациялық география және туризм кафедрасы

10-дәріс

Деректерді талдау және визуализациялау әдістері

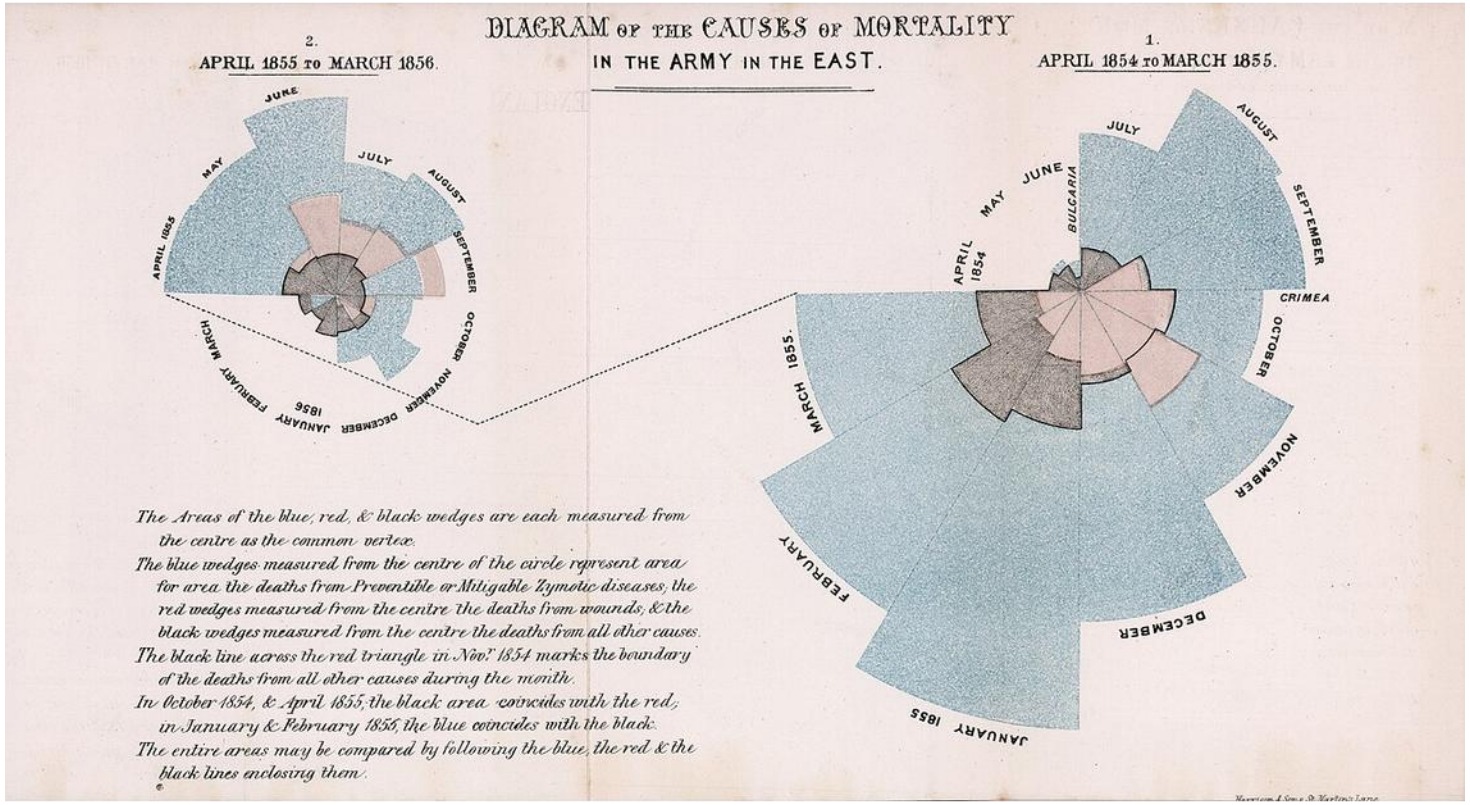
Қонақ үй және туристік бизнестегі ақпараттық технологиялар



ДӘРІСКЕР

Елдар Нұрұлы
Аға оқытушы, аға ғылыми қызметкер, PhD Candidate

1858 жыл: медбике бір диаграммамен әскери шенеуніктерді сендіруге тырысты



Сурет: Florence Nightingale, 1858, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Қырым соғысы
1854–1856 жж., британ әскери госпитальдары

Әр сектор — бір ай
сектор ауданы — қаза тапқандар саны

Үш түс
көк, қызыл және қара — өлімнің үш себебі

Сұрақ: сарбаздар көбіне неден қаза тапты? Жауабы — 3-бөлімде

Дереккөз: [1]

Дәрістің негізгі сұрағы



Жиналған деректерден кәсіпорынның проблемалық аймағын қалай табамыз және оны бір экранда қалай дәлелдейміз?

Сұрақ	Әдіс	Көрініс
нені білгіміз келеді?	салыстыру, сегменттеу, тренд	дұрыс график және дашборд

Жоспар: төрт бөлім, төрт интерактив және семинарға көпір

1	**Деректерден шешімге**	4–12 мин
2	**Талдау әдістері**	12–24 мин
3	**Визуализация**	24–35 мин
4	**Дашборд және BI**	35–45 мин
▶	**Семинарға көпір, қорытынды**	45–50 мин

Қысқартулар: BI — Business Intelligence (бизнес-талдау: деректерді жинау, талдау және көрсету технологиялары)

Дәрістен кейін сіз…



Талдаудың төрт түрін ажырата аласыз



Проблеманы салыстыру, сегменттеу және KPI ағашы арқылы таба аласыз



Сұраққа сай графикті таңдай аласыз



Графиктегі манипуляцияны тани аласыз



BI платформасында дашбордты жобалай аласыз

Қысқартулар: KPI — Key Performance Indicator (негізгі тиімділік көрсеткіші)

01

Деректерден шешімге

Кесте мен график — әлі талдау емес

Фото: Gerard van de Bruinhorst, CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons

Жаңасы — құрал емес, ойлау тәсілі: сұрақ → әдіс → көрініс → шешім

СІЗ БІЛЕСІЗ

- Excel-де KPI формулалары (3-семинар)
- Сайттардағы деректердің сәйкессіздігі (4-семинар)
- PMS, CRM, POS деректері (5–8-дәрістер)
- Цифрлық іздер, веб-скрейпинг (9-семинар)
- Excel-де қарапайым графиктер

БҮГІН ЖАҢА

- Проблеманы табу әдістері: салыстыру, сегменттеу, KPI ағашы
- Деректердің «тұзақтары»: Симпсон, Анскомб
- Графикті таңдау және манипуляцияны тану
- BI-дашборд: интерактивті, жаңартылатын, ортақ

Қысқартулар: PMS — Property Management System (қонақ үйді басқару жүйесі); CRM — Customer Relationship Management (клиенттермен қарым-қатынасты басқару); POS — Point of Sale (сату нүктесі)

Үш классикалық анықтама: талдау, визуализация, дашборд

Деректерді талдау

Tukey, 1962 [2]

Деректерді талдау процедуралары, олардың нәтижелерін түсіндіру тәсілдері және талдауды жеңілдету үшін деректер жинауды жоспарлау

«Procedures for analyzing data, techniques for interpreting the results…»

Визуализация

Card, Mackinlay, Shneiderman, 1999 [3]

Танымды күшейту үшін деректердің компьютерлік, интерактивті көрнекі бейнелерін пайдалану

«…visual representations of data to amplify cognition»

Дашборд

Few, 2004 [4]

Бір немесе бірнеше мақсатқа жетуге қажетті ең маңызды ақпараттың бір экранға жинақталған, бір қарағанда бақылауға болатын көрінісі

«A visual display of the most important information…»

Дереккөздер: [2], [3], [4]; қазақша аударма — автордікі

Талдаудың төрт түрі: «не болды?» сұрағынан «не істеу керек?» сұрағына дейін

Бүгін және семинарда: 1–2-деңгейлер. 3–4-деңгейлерге болжамдық модельдер қажет

Құндылық пен күрделілік артады →

Сипаттамалық

Не болды?

Шілдеде жүктеме қанша болды?

Диагностикалық

Неге болды?

Жүктеме қай арнада төмендеді?

Болжамдық

Не болады?

Келесі тамызда жүктеме қанша болады?

Ұсынымдық

Не істеу керек?

Қай арнаға алдын ала төлем енгізу керек?

Дереккөз: [5]; қонақ үй мысалдары — автордікі

CRISP-DM: талдау бизнес-сұрақтан басталып, шешіммен аяқталады

1. Бизнесті түсіну

Жазғы RevPAR неге өспеді?

2. Деректерді түсіну

Қандай кестелер, бағандар бар?

3. Деректерді дайындау

Қателерді түзету, есептелетін өрістер жасау

4. Модельдеу

Бізде: KPI, сегменттеу, салыстыру

5. Бағалау

Қорытынды сұраққа жауап бере ме?

6. Енгізу

Дашборд, шешім, бақылау

↺ қайталанатын цикл: 5-фазадан 1-фазаға қайта ораламыз

Қысқартулар: CRISP-DM — Cross-Industry Standard Process for Data Mining (деректерді зияткерлік талдаудың салааралық стандартты процесі)

Дереккөз: [6]; мысалдар — семинар кейсі бойынша автордікі

1-интерактив: кестеде үш қате бар — 1 минутта табыңыз

date	rooms_available	rooms_sold	room_revenue_kzt
2025-07-12	80	71	4 189 000
2025-07-13	80	69	3 967 500
2025-07-14	80	87	5 220 000
14.07.2025	80	74	4 366 000
2025-07-16	80	66	



Логика
мүмкін емес мән бар ма?



Формат
бәрі бір үлгіде ме?



Толықтық
бос ұяшық бар ма?

Қонақ үйде 80 нөмір бар. Жұппен жұмыс: қателерді тауып, әрқайсысына атау беріңіз

Мысал — автордікі (оқу деректері)

Жауаптар: қате дерек — қате шешім, сондықтан талдау тексеруден басталады

2025-07-14: 87 нөмір сатылған, ал барлығы 80	**Логикалық қате**	Мүмкін емес мән. Жүктеме 109% болып шығады. Ереже: rooms_sold ≤ rooms_available
14.07.2025 — басқа формат	**Формат қатесі**	Жүйе оны күн деп танымауы немесе қате ретпен сұрыптауы мүмкін. Бір үлгі: ЖЖЖЖ-АА-КК. Бұл жол 15 шілде болуы керек пе? Қайталану ма?
2025-07-16: табыс бос	**Толымсыздық**	Бос ұяшықты нөл деп санасаңыз, ADR төмендейді. Белгілеңіз және дереккөзден нақтылаңыз — ойдан толтырмаңыз
Не істейміз?	**Тексеру ережелері**	Талдаудан бұрын: шекті мәндер, бір күн — бір жол, бос мәндер санын тексеру. Түзетуді құжаттаңыз

Мысал — автордікі; ADR — Average Daily Rate (орташа тәуліктік баға)



02

Талдау әдістері

Сан өздігінен ештеңе айтпайды — оны салыстыру және бөлшектеу керек

Фото: JIP, CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons

Салыстыру: 80% жүктеме жақсы ма, жаман ба? Салыстырмасаңыз — белгісіз

80%

жүктеме — бұл жақсы ма?

STR 90 000-нан астам қонақ үйдің деректерін жинап, бәсекелес топпен салыстыруға мүмкіндік береді (компания деректері)

Өткен жылмен (YoY)
Былтыр сол айда 86% → нашарлады

Жоспармен (бюджетпен)
Жоспар 78% → орындалды

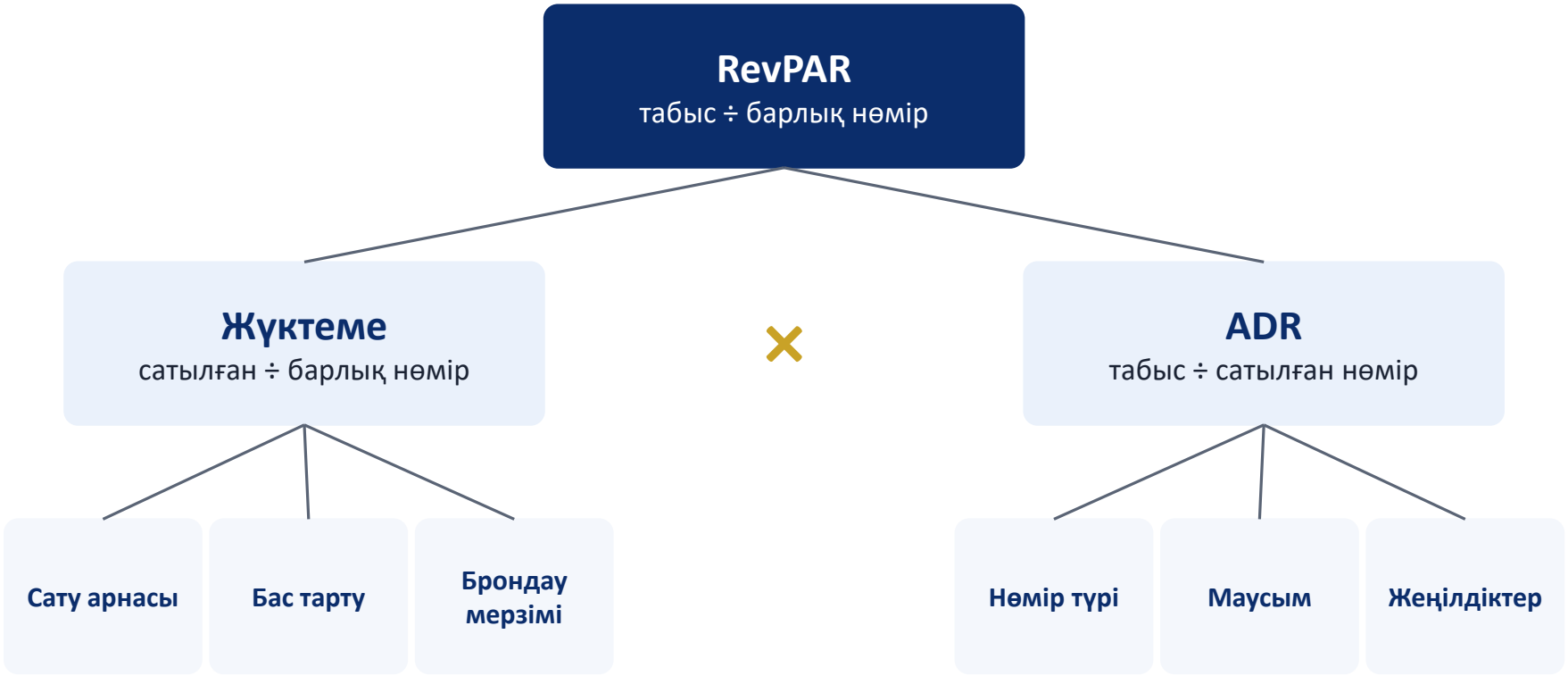
Бәсекелестермен
Бәсекелес топ 84% → артта қалдық

Ішкі сегменттермен
Люкс 95%, стандарт 72% → айырма қайда?

Қысқартулар: YoY — Year over Year (өткен жылдың сол кезеңімен салыстыру); STR — бастапқыда Smith Travel Research, қазір CoStar компаниясының қонақ үй деректері бөлімі

Дереккөз: [7]; сандар — мысал

KPI ағашы: RevPAR = жүктеме × ADR — құлдырауды тармақ бойынша іздейміз



Мысал

ADR +10%

жүктеме −10%

RevPAR = 1,10 × 0,90 ≈ 0,99

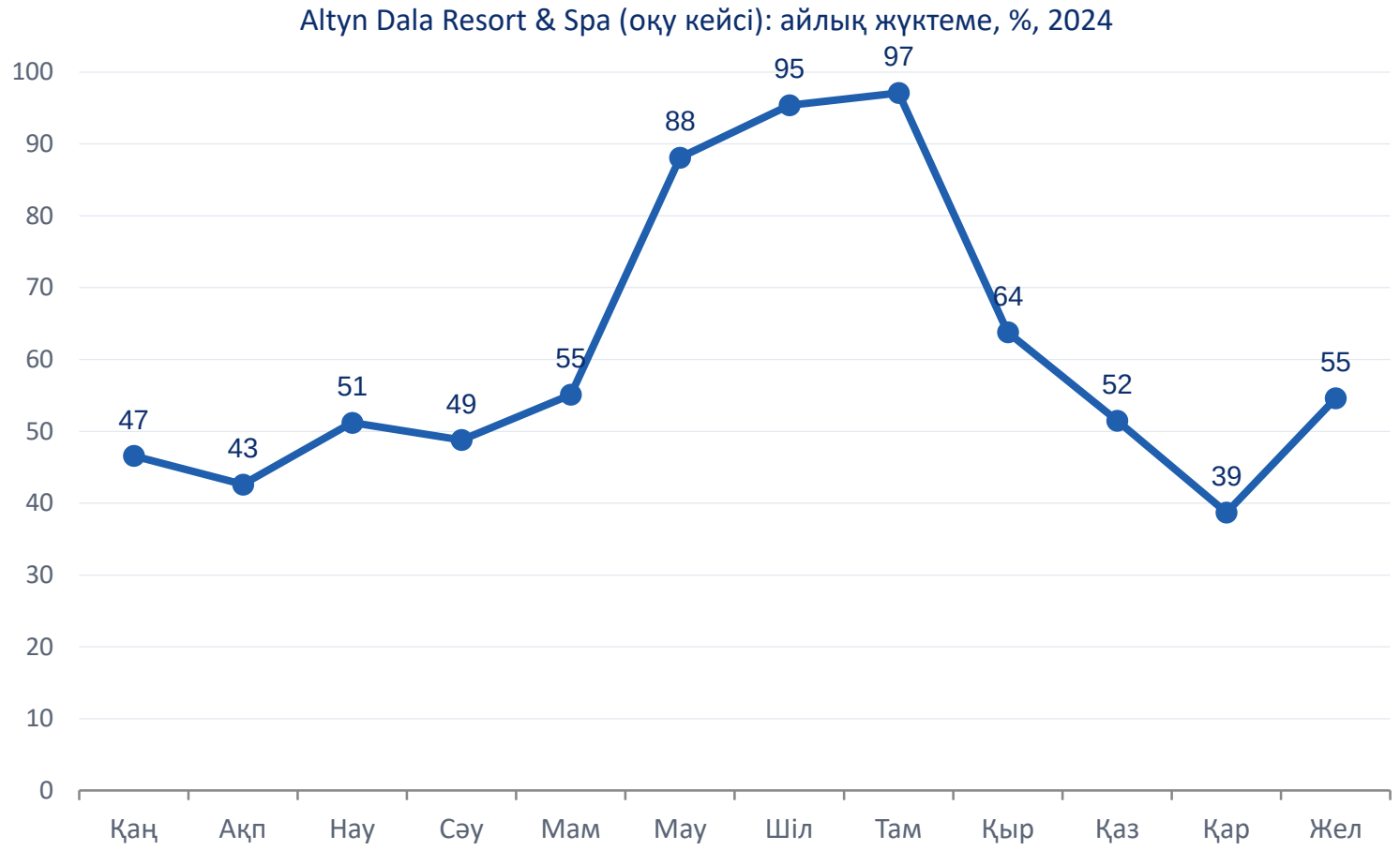
→ баға өсті, ал табыс өспеді

Тереңдету (drill-down): жалпы көрсеткіштен — тармаққа, тармақтан — сегментке

Қысқартулар: RevPAR — Revenue per Available Room (қолжетімді нөмірге шаққандағы табыс); ADR — Average Daily Rate (орташа тәуліктік баға)

Дереккөз: [8]; формуланың көбейтінді түрі анықтамалардан шығады; мысал — автордікі

Тренд пен маусымдылық: курортта тамыз жүктемесі қарашадағыдан 2,5 есе жоғары



Маусымдылық
жыл сайын қайталанатын толқын: жаз — шың, қараша — түбі

Тренд
жылдан-жылға бағыт: өсу немесе құлдырау

Ереже
айды алдыңғы аймен емес, өткен жылдың сол айымен салыстырыңыз

Деректер: [9] (синтетикалық деректер)

2-интерактив: екі сегментте де баға өсті. Жалпы орташа баға ше?

Сегмент	2024: нөмір-түн	2024: ADR, ₸	2025: нөмір-түн	2025: ADR, ₸
Корпоративтік	100	40 000	300	**42 000**
Демалыс	300	60 000	100	**63 000**

A Өсті

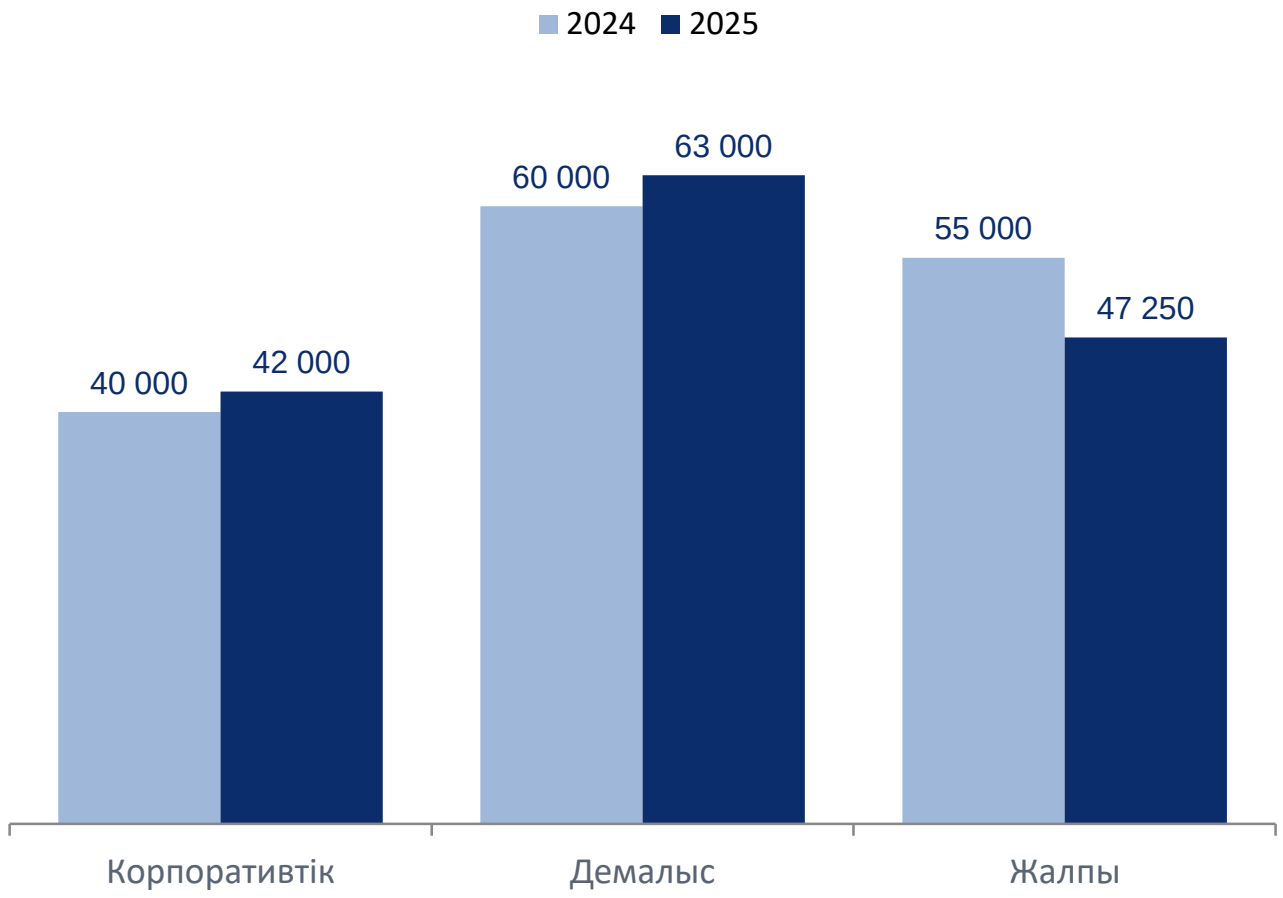
B Өзгерген жоқ

C Төмендеді

Қол көтеріп дауыс беріңіз. Есептемей, интуициямен — 30 секунд

Мысал — автордікі; ₸ — теңге

Симпсон парадоксы: әр сегментте +5%, ал жалпы ADR −14%



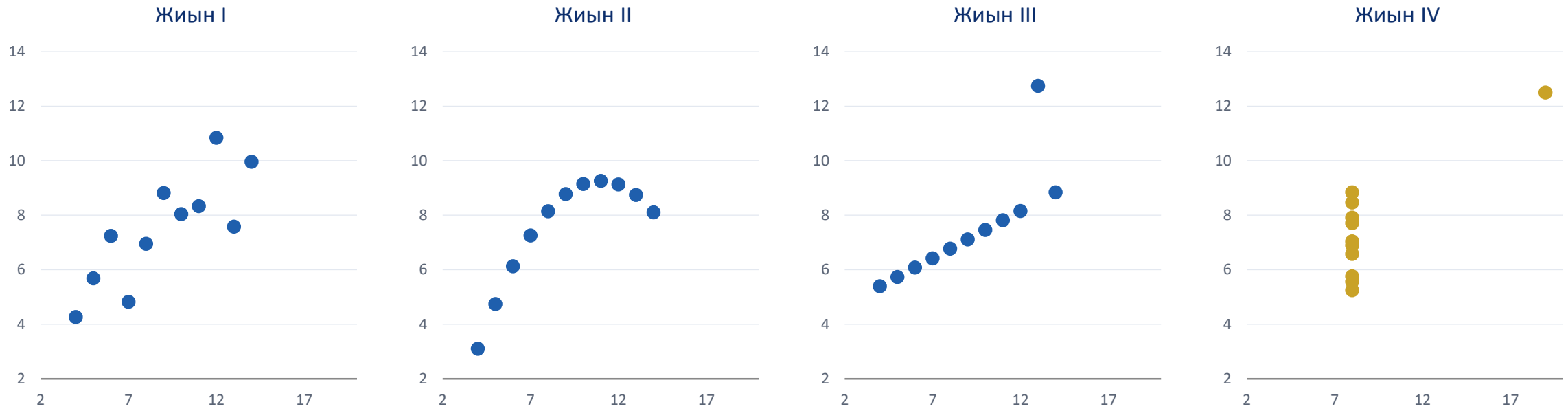
Неге?
Құрылым өзгерді: арзан корпоративтік сегменттің үлесі 25%-дан 75%-ға өсті

Беркли, 1973
Жалпы деректерде ер адамдар оқуға жиірек қабылданған; бөлімдер бойынша мұндай кемсітушілік расталмады

Сабақ
Жалпы орташаға сенбеңіз — әрқашан сегменттеңіз

Дереккөз: [10]; қонақ үй мысалы — автордікі

Анскомб квартеті: статистикасы бірдей төрт жиын — графиктері мүлде басқа



Төртеуінде бірдей: x̄ = 9; ȳ = 7,50; корреляция r = 0,816; регрессия y = 3,00 + 0,500x

Сабақ: алдымен графикке қараңыз, содан кейін орташа мәнге сеніңіз

Дереккөз: [11]; графиктер автордың есебі бойынша салынды

3-интерактив: қай әдіс? Әр жағдайға бір әдіс таңдаңыз

Салыстыру	KPI ағашы	Тренд / маусымдылық	Сегменттеу	Деректер сапасы

1	Қазанда жүктеме қыркүйектен 5 п.т. төмен. Директор алаңдап отыр
2	RevPAR төмендеді. Бағадан ба, жүктемеден бе — белгісіз
3	Жалпы бас тарту үлесі 8% — қалыпты. Бірақ бір арнаға күдік бар
4	Біздің 72%-дық жүктемеміз қаладағы бәсекелестердікінен жоғары ма?
5	Есепте бір күні 85 нөмір сатылған, ал қонақ үйде небәрі 80 нөмір бар

Қысқартулар: п.т. — пайыздық тармақ (екі пайыз мәнінің айырмасы, мысалы 85% − 80% = 5 п.т.)

Жауаптар: бір жағдайға бірнеше әдіс сәйкес келуі мүмкін — бастысын таңдаймыз

1. Қазанда жүктеме қыркүйектен төмен	**Тренд / маусымдылық**	Маусымдық бизнесте қазанды өткен жылдың қазанымен салыстырыңыз. Былтыр да солай болса — проблема жоқ
2. RevPAR төмендеді — неден?	**KPI ағашы**	RevPAR = жүктеме × ADR: алдымен қай тармақ өзгергенін табамыз, содан кейін тереңдетеміз
3. Жалпы бас тарту 8%, бір арнаға күдік	**Сегменттеу**	Орташа мән айырманы жасырады (Анскомб, Симпсон): арналар бойынша бөліп көріңіз
4. 72% бәсекелестерден жоғары ма?	**Салыстыру**	Бенчмаркинг: бәсекелес топпен салыстыру (мысалы, STR деректері)
5. 85 нөмір сатылған, ал барлығы 80	**Деректер сапасы**	Алдымен деректерді тексеріп түзетеміз — қате дерекпен кез келген әдіс қате қорытынды береді

Жауаптар — автордікі; семинарда бес әдістің бәрі қолданылады

03

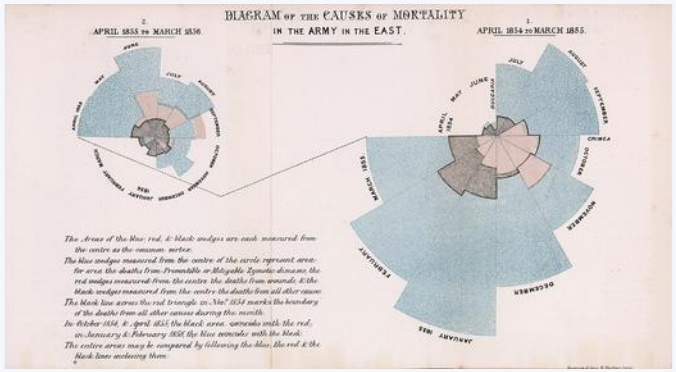
Визуализация

Дұрыс график — дәлел, қате график — манипуляция



Сурет: Charles Joseph Minard, 1869, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Тарих: графиктер шешімге әсер етті — бірақ әрдайым біз ойлағандай емес

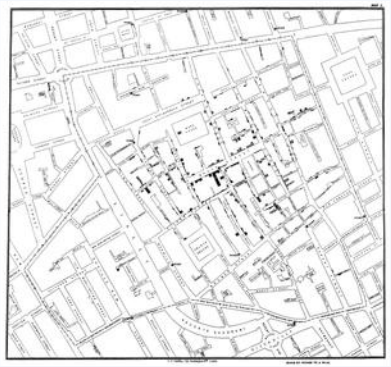


Сурет: F. Nightingale, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Найтингейл, 1858

Көк — алдын алуға болатын аурулар: олардан болған өлім жарақаттан болған өлімнен әлдеқайда көп

Бірақ: алғашқы сызықтық шкала адастырды, кейін Найтингейл түбір шкаласына көшті

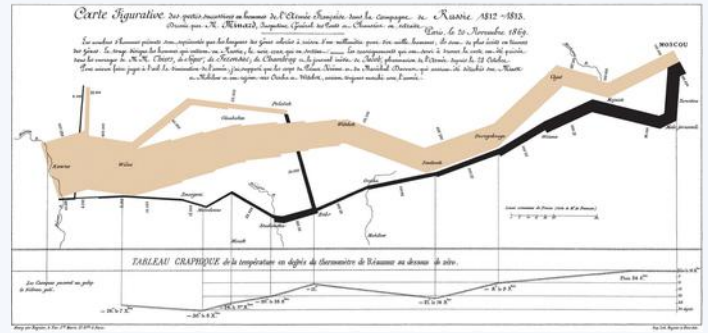


Сурет: J. Snow, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Сноу, 1854

Лондондағы тырысқақ: 10 күнде ~500 өлім; 8 қыркүйекте сорғы тұтқасы алынды

Бірақ: карта кейін, желтоқсанда көрсетілді — ол себепті ашқан жоқ, дәлелдеді



Сурет: C. J. Minard, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Минард, 1869

Наполеон әскері: 422 000 → 10 000 сарбаз; сан, бағыт, жол, температура бір суретте

Тафти: «бәлкім, ең үздік статистикалық график»

Дереккөздер: [1], [12], [13], [14]

Графикті сұрақ таңдайды: алдымен «не көрсеткім келеді?» деп сұраңыз

Уақыт бойынша өзгеріс

Сызықтық график

Айлық жүктеме 2024 және 2025

Санаттарды салыстыру

Бағаналы, сұрыпталған

Арналар бойынша бас тарту үлесі

Бүтіннің бөлігі

Жинақталған бағана; 2–3 бөлік болса — дөңгелек

Табыстағы арналардың үлесі

Екі шаманың байланысы

Шашыраңқы график

Брондау мерзімі мен баға

Бір негізгі сан

Көрсеткіш карточкасы + салыстыру

RevPAR: өткен жылмен салыстырғанда +2%

Екі өлшем бойынша заңдылық

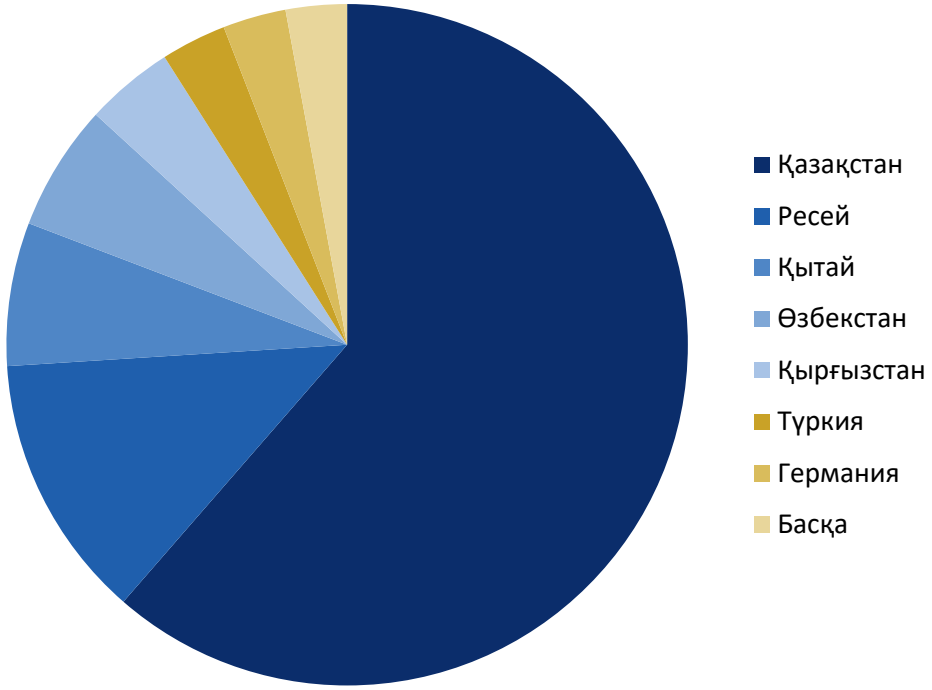
Жылу картасы (heatmap)

Арна × ай бойынша бас тарту

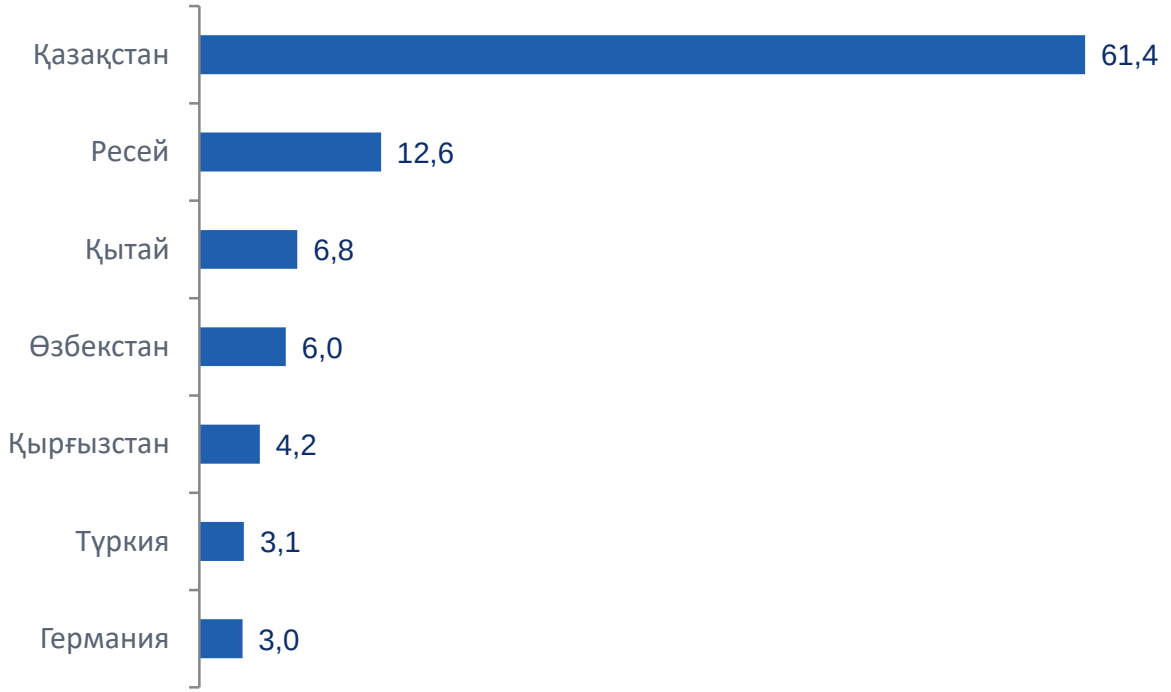
Дереккөз: [15] (2-тарау) негізінде автордың жүйелеуі; мысалдар — семинардан

Ортақ шкаладағы орын бұрыштан дәлірек оқылады: бір дерек — екі график

Дөңгелек: үшінші орындағы ел қайсы?



Сұрыпталған бағана: бірден көрінеді



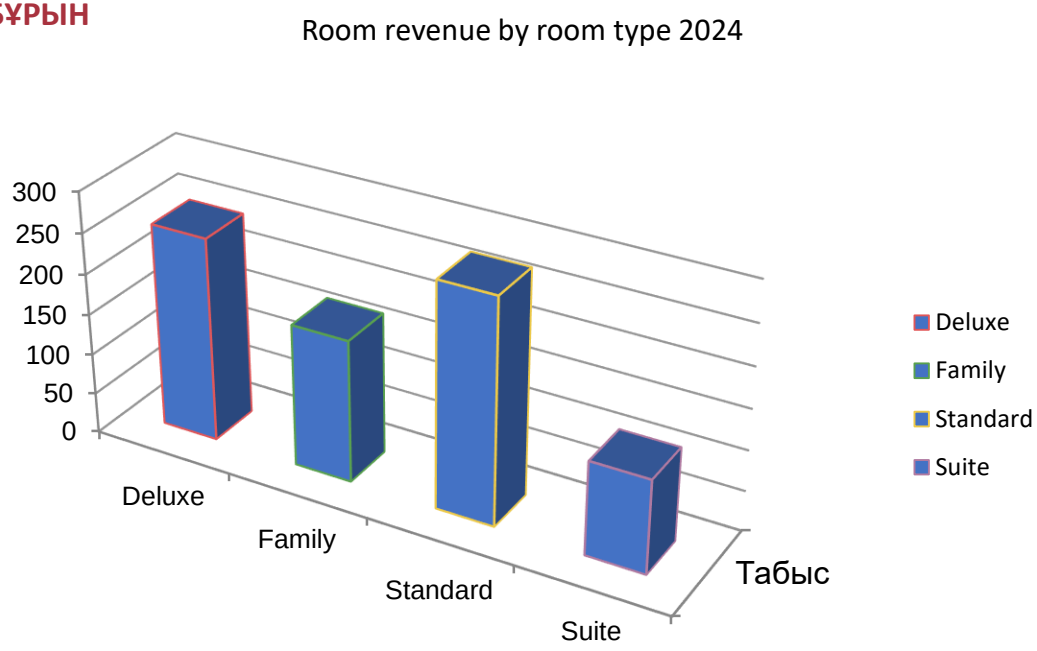
Ортақ шкаладағы орын → **Тураланбаған шкаладағы орын** → **Ұзындық, бағыт, бұрыш** → **Аудан** → **Көлем, қисықтық** → **Түс қанықтығы**

дәлдігі жоғары → дәлдігі төмен

Дереккөздер: [16]; деректер: [9], 2025, тұрған қонақтар

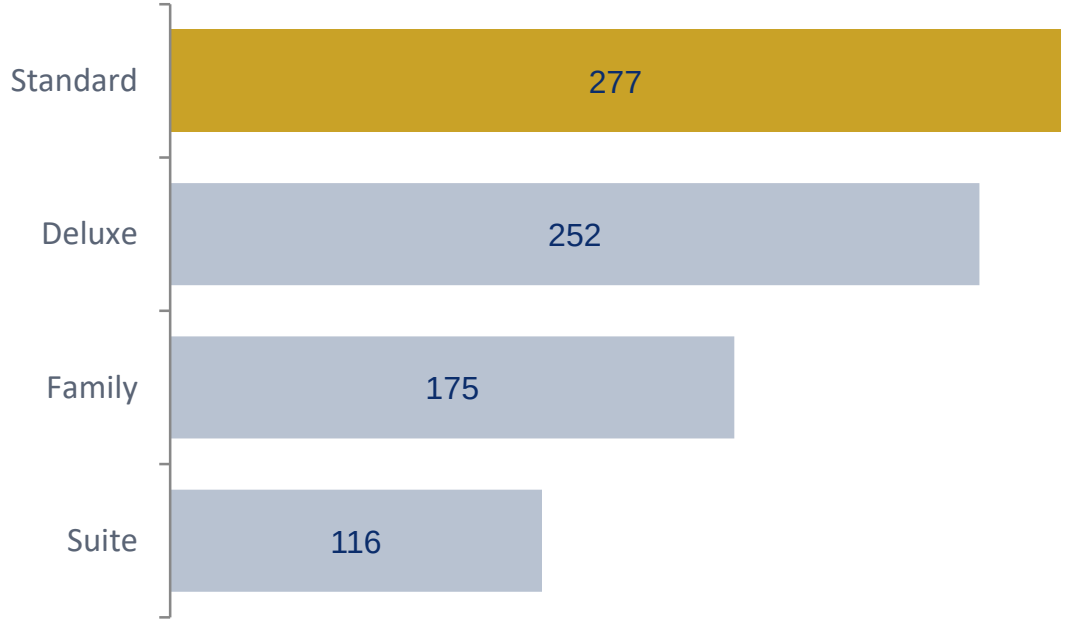
Артық «сияны» алып тастаңыз: тақырып — қорытынды, түс — тек басты дерек үшін

БҰРЫН



КЕЙІН

Standard нөмірлер табыстың үштен бірін береді (2024, млн ₸)



Деректер сиясы
сияның басым бөлігі деректерге жұмсалсын

Графикалық қоқыс
3D, тор, легенда, артық түс — оқуға кедергі

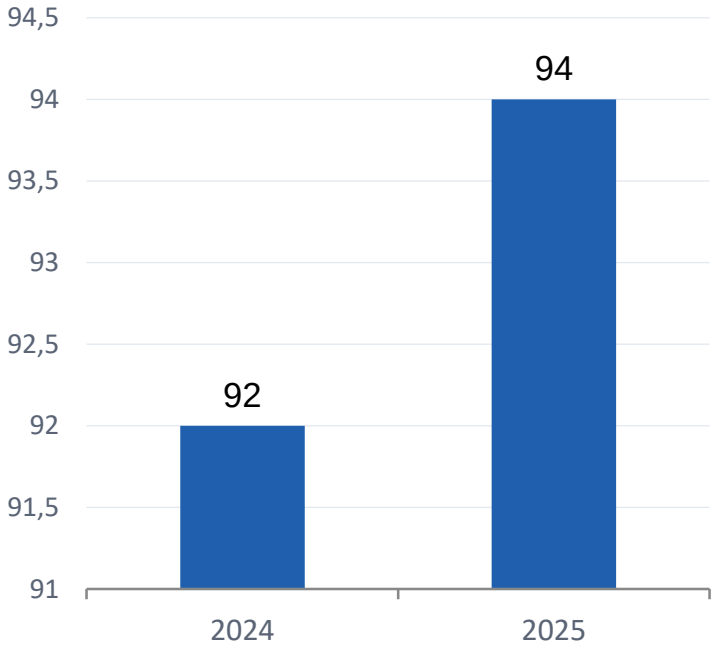
Өтірік коэффициенті
графиктегі әсер ÷ деректегі әсер ≈ 1

Әңгіме
контекст → бір хабар → назар → қорытынды

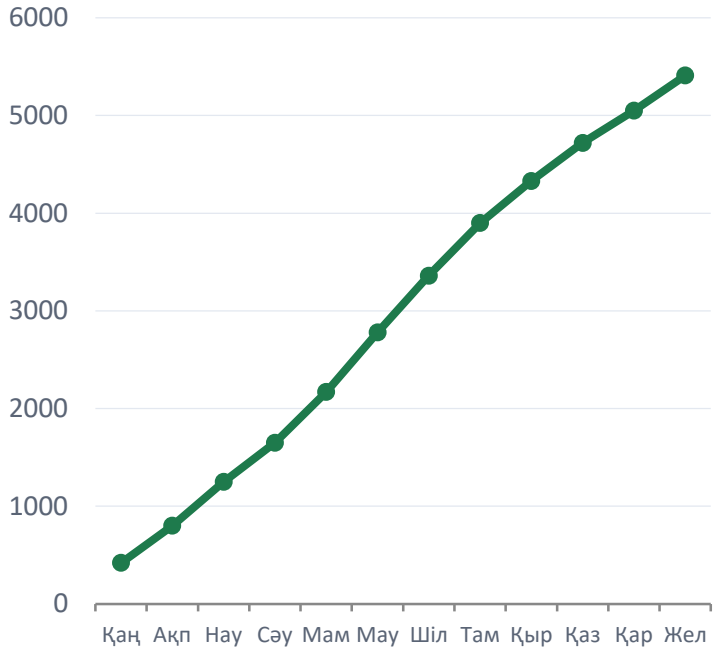
Дереккөздер: [14], [17], [15]; деректер: [9]

4-интерактив: үш графикте үш қате бар — қандай?

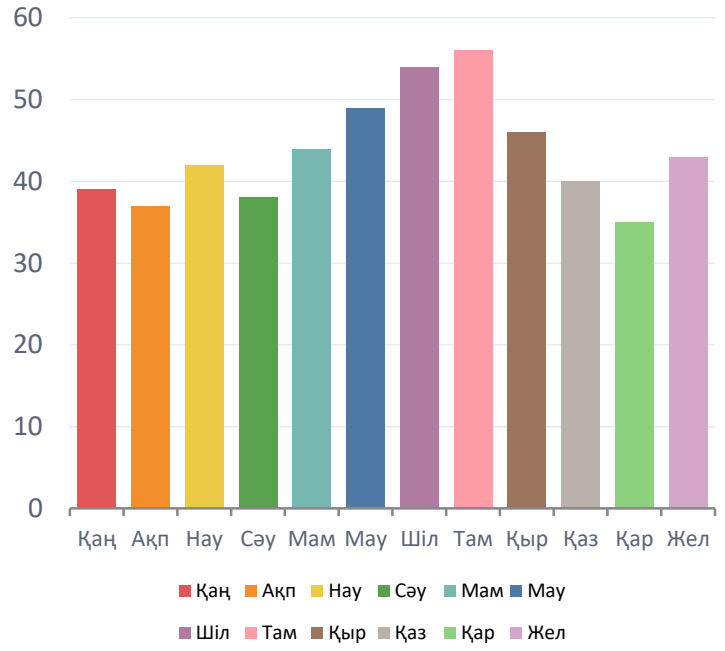
1. «Жүктеме күрт өсті!»



2. «Брондаулар үнемі өсуде!»



3. «Айлар бойынша ADR, мың ₸»



Жұппен: әр графиктің қатесін атаңыз және қалай түзетуге болатынын айтыңыз (2 минут)

Мысалдар — автордікі (оқу деректері)

Жауаптар: ось, жинақтау және түс — ең жиі үш манипуляция

1. «Жүктеме күрт өсті!»	**Ось 0-ден басталмайды**	92 → 94% — бар болғаны +2 п.т., бірақ бағана бірнеше есе ұзын көрінеді (өтірік коэффициенті ≫ 1). Бағаналы графикте ось — әрқашан 0-ден [15]
2. «Брондаулар үнемі өсуде!»	**Жинақталған сызық**	Жинақталған қосынды ешқашан төмендемейді — шілдеден кейінгі айлық құлдырау жасырын қалады. Айлық мәндерді көрсетіңіз
3. «Айлар бойынша ADR»	**Түс мағынасыз**	12 түс пен легенда ештеңе білдірмейді. Бір түс + ерекшеленген шың (шілде–тамыз) + қорытынды тақырып [15]
Жалпы ереже	**Сұрақ қойыңыз**	«Бұл график мені қандай ойға сендіргісі келеді және ось, масштаб, түс адал ма?»

Мысалдар — автордікі

04

Көрсеткіштер панелі және BI

Бір экран — бір мақсат — бір шешім

Фото: Arielinson, CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons (басқару орталығы)



Фото: CZmarlin, қоғамдық игілік, Wikimedia Commons

Dashboard — арбаның «балшық тақтасы»: бүгін — бір қарағанда көрінетін KPI

1846	арбаның алдындағы тақта: аттың тұяғынан шашыраған балшықтан қорғайды
Автокөлік	жылдамдық, жанармай, ескерту шамы — жүргізуші жолдан көз алмай бақылайды
Бизнес	мақсатқа қажетті ең маңызды ақпарат — бір экранда, бір қарағанда

Аналогия: спидометр = RevPAR, ескерту шамы = шартты форматтау

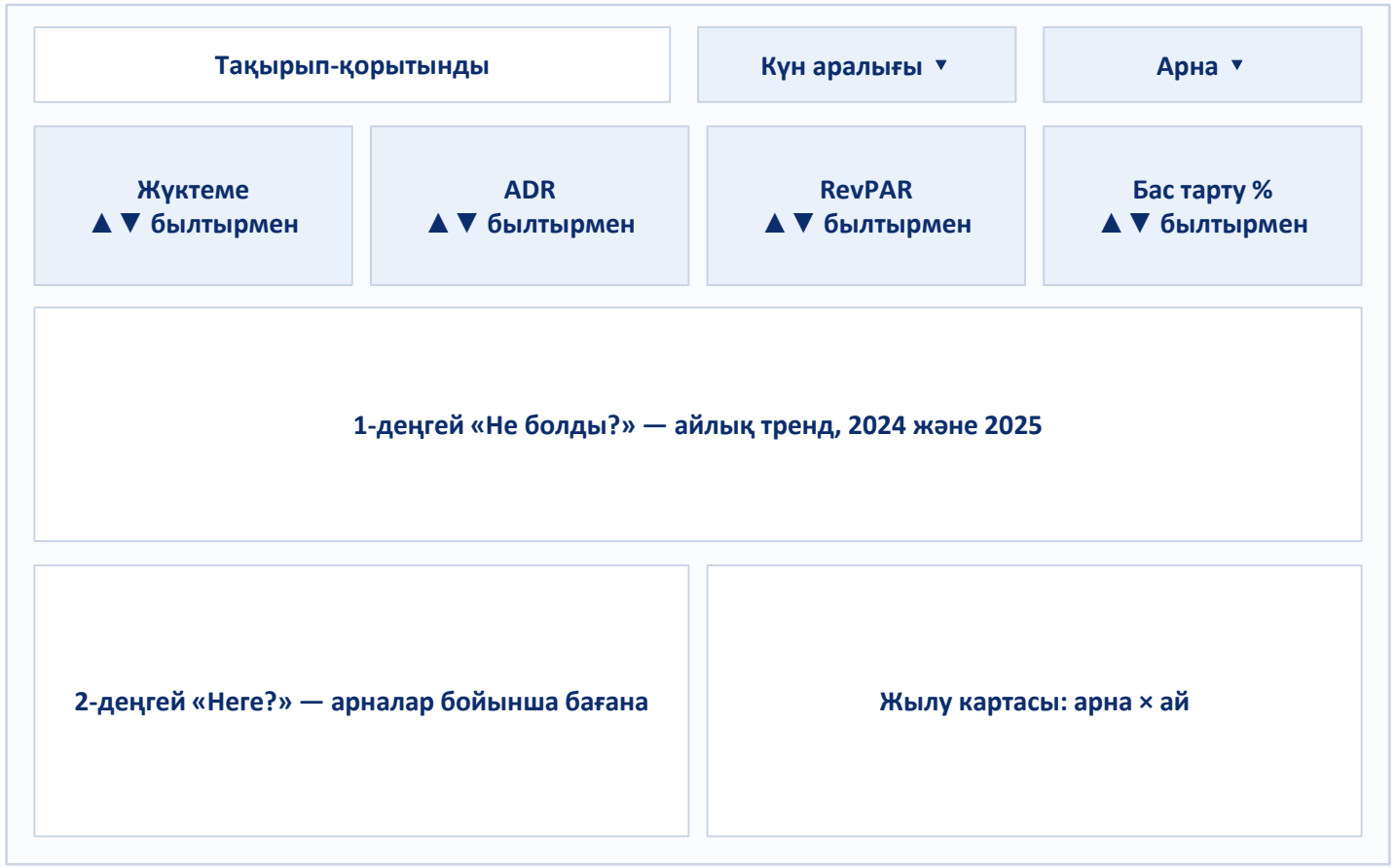
Дереккөздер: [18], [4]

Рөліне қарай дашбордтың үш түрі бар: семинарда — аналитикалық

Стратегиялық
басшыға: айлық KPI, тренд, мақсат

Операциялық
күнделікті: бүгінгі келулер, бос нөмірлер

Аналитикалық
себеп іздеу: сүзгілер, тереңдету, салыстыру



Семинар дашбордының макеті

Маңыздысы — сол жақ жоғарыда; жалпыдан — бөлшекке (жоғарыдан төмен)

Дереккөз: [19] (2-тарау); макет — автордікі

Дұрыс KPI — аз, салыстырылған және әрекетке әкелетін

Аз: бір экранға сыятындай; әр KPI — бір сұраққа жауап

Салыстырылған: өткен жылмен, жоспармен немесе бәсекелестермен

Әрекетке әкелетін: «бұл сан өзгерсе, мен не істеймін?» деген сұраққа жауап болуы керек

Гудхарт заңы: *«Өлшем мақсатқа айналғанда, ол жақсы өлшем болудан қалады».* Мысал: тек жүктеме мақсат болса → бағаны түсіріп, RevPAR-ды жоғалтамыз

Дереккөз: [20] (Гудхарт заңының Стратерн берген тұжырымы); мысал — автордікі

Excel немесе BI: бір реттік талдауға Excel жеткілікті, тұрақты бақылауға — BI

Критерий	Excel (электрондық кесте)	BI платформасы
Деректер көзі	файлдың көшірмесі, қолмен жаңарту	тұрақты қосылым, автожаңарту
Көлем	бір парақта 1 048 576 жолға дейін	миллиондаған жол (дереккөзге байланысты)
Интерактивтілік	сүзгілер бар, бірақ қолмен бапталады	сүзгілер, тереңдету, басу арқылы
Бөлісу	файлды жіберу → нұсқалар шатасады	сілтеме және қол жеткізу құқықтары
Кемшілігі	қателер мен нұсқалар көбейеді	үйрену, лицензия, деректер моделі

Сыни ой: BI — сиқыр емес. Ешкім қарамайтын әдемі дашборд — ең жиі қате

Дереккөз: [21]; салыстыру — автордікі

BI нарығы: Gartner 2026 көшбасшылары ақылы, бірақ тегін нұсқалары бар

Microsoft Power BI · tableau SOFTWARE · Qlik · + Google (Looker), ThoughtSpot

Gartner Magic Quadrant for ABI Platforms, 29.06.2026: көшбасшылар (вендорлардың хабарламалары бойынша)

Data Studio
бұрынғы Looker Studio (2026 ж. 16 сәуірден бастап)
тегін, браузерде, CSV жүктеу → семинарда

Power BI Desktop
Microsoft
тегін жүктеу; есепті бөлісу үшін Pro лицензиясы қажет

Tableau Desktop Public Edition
Salesforce
тегін, бірақ коммерциялық мақсатта қолдануға болмайды

▶ **Бейне**: What is Power BI? — Microsoft Power BI, ағылш.

Қысқартулар: ABI — Analytics and Business Intelligence (талдау және бизнес-талдау)

Дереккөздер: [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30]

Қонақ үй аналитикасы: ішкі жүйелер → BI, сыртында — нарықтық платформалар



STR (CoStar)
Бенчмаркинг: бәсекелес топпен салыстыру
90 000+ қонақ үй

Lighthouse
бұрынғы OTA Insight (2023): бағаларды бақылау, нарық
65 000 қонақ үй (2023)

IDeaS
Кірісті басқару: болжам және баға ұсынысы
10 000+ нысан (2017)

Сандар — компаниялардың өз мәліметтері, тәуелсіз тексерілмеген

Қысқартулар: OTA — Online Travel Agency (онлайн туристік агенттік, мысалы Booking.com, Expedia); POS — Point of Sale (сату нүктесі)

Дереккөздер: [7], [31], [32]



Фото: Abdullah Kıyga, CC BY 3.0, Wikimedia Commons (Анталья, Лара)

Кейстер: есептер тезірек — бұл расталған; жүктеме өсті — бұл дәлелденбеген

Laris Hotels, Польша
20 нысан, Power BI: брондау есебі апта сайын емес, күн сайын жаңарады; орташа жүктеме ~15%-ға өсті

Accor Luxury & Premium
Tableau: есептерді жаңарту мен таратуға кететін уақыт 10 күннен 2 сағатқа қысқарды

Сыни ой: бұл — вендорлардың кейстері. «+15% жүктеме» BI-дың арқасында ма, әлде маусым мен нарықтың әсері ме? Салыстыру тобы жоқ

Дереккөздер: [33], [34]; вендор деректері



Фото: Dennis Cortés, CC0, Wikimedia Commons

BI-дағы ЖИ: сұраққа жауап береді, бірақ ақылы және тексеруді қажет етеді

АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

- Табиғи тілде сұрақ: «шілдеде қай арна өсті?»
- Формула мен қысқа қорытындыны жылдам ұсынады

ШЕКТЕУЛЕРІ

- Power BI Copilot — тек Fabric F2+ немесе Premium P1+ (Pro жеткіліксіз)
- Data Studio: CSV үшін тегін Gemini жоқ (жаңа нұсқасы — тек BigQuery; ескісі — ақылы Pro)

Талқылайық: ЖИ жазған қорытындыны дашбордпен қалай тексересіз?

Қысқартулар: ЖИ — жасанды интеллект (AI — Artificial Intelligence); Copilot — Microsoft ЖИ көмекшісі; Gemini — Google ЖИ моделі

Дереккөздер: [35], [36]



Фото: Kul-Tegin Makishev, CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons (Бурабай)

Семинар 10: баға өсті, ал жазғы RevPAR неге өспеді?

Altyn Dala Resort & Spa (оқу кейсі) · Бурабай · 80 нөмір · 2024–2025

≈ +10%	≈ 0	?
жазғы орташа баға (ADR)	жазғы RevPAR өзгерісі	проблемалық аймақ — сіз табасыз

1. 2 CSV: 731 күн және 15 234 брондау
2. Есептелетін өрістер → деректер сапасы
3. «Не болды?» → «Неге?» → қорытынды

datastudio.google.com

Деректер ойдан шығарылған — оқу мақсатында

Деректер: [9]

Қорытынды: талдау сұрақтан басталып, дәлелденген шешіммен аяқталады

1. Алдымен сұрақ және деректер сапасы, содан кейін график
2. Сан салыстырусыз ештеңе айтпайды: YoY, жоспар, бәсекелестер
3. Орташаға сенбеңіз: сегменттеңіз (Симпсон, Анскомб)
4. Графикті сұрақ таңдайды; ось, түс, масштаб адал болсын
5. Дашборд: бір мақсат, аз KPI, нақты әрекет

11-дәріс: қонақтардың онлайн пікірлері және бедел — мәтіндік деректерді талдау

Бейнелер: BI платформалары және дашборд дизайны (өздік жұмыс)

What is Power BI?

Microsoft Power BI (ресми арна) · ағылш.

Dashboard Design and Formatting

Tableau (ресми арна) · ағылш.

Looker data insights: reports vs dashboards

Google Cloud Tech (ресми арна) · ағылш. · Looker корпоративтік өнімі туралы

Ресми арналарда қазақша немесе орысша бейне табылмады. Ұзақтығы мен жылы тексерілмеген — сабақ алдында тексеріңіз

Дереккөздер: [37], [38], [39]; QR-кодтар басылады (QR — Quick Response, «жылдам жауап»)

Дереккөздер (1/2)

[1] Friendly, M., & Andrews, R. J. (2021). The radiant diagrams of Florence Nightingale. SORT, 45(1), 3–18. https://doi.org/10.2436/20.8080.02.106

[2] Tukey, J. W. (1962). The future of data analysis. The Annals of Mathematical Statistics, 33(1), 1–67. https://doi.org/10.1214/aoms/1177704711

[3] Card, S. K., Mackinlay, J. D., & Shneiderman, B. (Eds.). (1999). Readings in information visualization: Using vision to think. Morgan Kaufmann.

[4] Few, S. (2004, March 17). Dashboard confusion. InformationWeek. https://www.informationweek.com/data-management/dashboard-confusion

[5] Gartner. (2015, February 16). Are you an analytic business or just using business analytics? [Press release]. https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-02-16-are-you-an-analytic-business-or-just-using-business-analytics

[6] Chapman, P., Clinton, J., Kerber, R., Khabaza, T., Reinartz, T., Shearer, C., & Wirth, R. (2000). CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide. SPSS Inc. https://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/modeler/14.2/es/CRISP-DM.pdf

[7] CoStar. (n.d.). STR Benchmark FAQs [компания деректері]. Retrieved November 2, 2026, from https://www.costar.com/products/str-benchmark/resources/faqs

[8] CoStar. (n.d.). STR glossary. Retrieved November 2, 2026, from https://www.costar.com/products/str-benchmark/resources/glossary

[9] Нұрұлы, Е. (2026). Altyn Dala Resort & Spa: оқу кейсінің синтетикалық деректері (hotel_daily_kpi.csv, hotel_bookings.csv) [Деректер жиыны]. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ.

[10] Bickel, P. J., Hammel, E. A., & O'Connell, J. W. (1975). Sex bias in graduate admissions: Data from Berkeley. Science, 187(4175), 398–404. https://doi.org/10.1126/science.187.4175.398

[11] Anscombe, F. J. (1973). Graphs in statistical analysis. The American Statistician, 27(1), 17–21. https://doi.org/10.1080/00031305.1973.10478966

[12] UCLA Department of Epidemiology. (n.d.). The Broad Street pump outbreak. Retrieved November 2, 2026, from https://epi-snow.ph.ucla.edu/Stream2_BSPoutbreak_f.html

[13] Linda Hall Library. (n.d.). Scientist of the day: Charles Joseph Minard. Retrieved November 2, 2026, from https://lindahall.org/charles-joseph-minard

[14] Tufte, E. R. (2001). The visual display of quantitative information (2nd ed.). Graphics Press.

[15] Knaflic, C. N. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. Wiley.

[16] Cleveland, W. S., & McGill, R. (1984). Graphical perception: Theory, experimentation, and application to the development of graphical methods. Journal of the American Statistical Association, 79(387), 531–554. https://doi.org/10.1080/01621459.1984.10478080

[17] McFedries, P. (2012, January 30). Tufte-isms. IEEE Spectrum. https://spectrum.ieee.org/tufteisms

[18] Harper, D. (n.d.). Dashboard. In Online Etymology Dictionary. Retrieved November 2, 2026, from https://www.etymonline.com/word/dashboard

[19] Few, S. (2006). Information dashboard design: The effective visual communication of data. O'Reilly Media.

[20] Strathern, M. (1997). 'Improving ratings': Audit in the British university system. European Review, 5(3), 305–321. https://doi.org/10.1002/(SICI)1234-981X(199707)5:3<305::AID-EURO184>3.0.CO;2-4

Дереккөздер (2/2)

[21] Microsoft. (n.d.). Excel specifications and limits. Microsoft Support. Retrieved November 2, 2026, from https://support.microsoft.com/en-us/excel/excel-specifications-and-limits

[22] Qlik. (2026). Qlik named a Leader for the 16th consecutive year in 2026 Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms [Press release; компания деректері]. https://www.qlik.com/us/news/company/press-room/press-releases/qlik-named-a-leader-for-the-16th-consecutive-year-in-2026-gartner-magic-quadrant-for-analytics-and-business-intelligence-platforms

[23] Zinsmeister, S., & Ramakrishnan, K. (2026, July 1). Google named a Leader in 2026 Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms for third year in a row [Blog post; Google Cloud; компания деректері]. https://cloud.google.com/blog/products/business-intelligence/looker-in-2026-gartner-analytics-and-bi-platforms-mq

[24] Tableau. (2026). Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms [компания деректері]. https://www.tableau.com/asset/gartner-magic-quadrant

[25] ThoughtSpot. (2026). Gartner Magic Quadrant for Analytics and BI Platforms 2026 [компания деректері]. https://go.thoughtspot.com/analyst-report-gartner-magic-quadrant-2026.html

[26] Bismart. (2026). Microsoft Leader in Gartner's 2026 Magic Quadrant for BI Platforms [Blog post; қайталама дереккөз]. https://blog.bismart.com/en/microsoft-leader-gartner-magic-quadrant-analytics-bi-2026

[27] Google Cloud. (2026). Data Studio release notes. Retrieved November 2, 2026, from https://docs.cloud.google.com/data-studio/release-notes

[28] Google Cloud. (2026). Data Studio overview. Retrieved November 2, 2026, from https://docs.cloud.google.com/data-studio/welcome

[29] Microsoft. (n.d.). Power BI: Pricing plan. Retrieved November 2, 2026, from https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/pricing

[30] Tableau. (n.d.). Tableau Desktop and Tableau Desktop Public Edition feature comparison. Retrieved November 2, 2026, from https://help.tableau.com/v0.0/pro/desktop/en-gb/desktop_comparison.htm

[31] Lighthouse. (2023, November 9). OTA Insight rebrands as Lighthouse to illuminate new capabilities and launch of a unified commercial platform. Hospitality Net [Press release; компания деректері]. https://www.hospitalitynet.org/news/4118913.html

[32] IDeaS. (2017, November 3). More than 10,000 hotel properties worldwide rely on IDeaS' advanced analytics for confident revenue management [Press release; компания деректері]. https://ideas.com/news/10000-hotel-properties-worldwide-rely-on-ideas/

[33] Microsoft. (2024, April 15). Laris Hotels unlocks legacy data with Power Automate [Customer story; вендор деректері]. https://www.microsoft.com/en/customers/story/1757846258225793545-larishotels-sharepoint-other-unsegmented-en-poland

[34] Tableau. (n.d.). Accor Luxury and Premium Brands deploys Tableau Cloud to improve business performance across hundreds of hotels [Customer story; вендор деректері]. https://tableau.com/solutions/customer/accor-luxury-and-premium-brands-deploys-tableau-online-improve-business

[35] Microsoft. (2026, August 24). Copilot for Power BI overview. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/copilot-introduction

[36] Google Cloud. (2026). Conversational analytics overview. Retrieved November 2, 2026, from https://docs.cloud.google.com/data-studio/conversational-analytics-overview

[37] Microsoft Power BI. (n.d.). What is Power BI? [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=yKTSLffVGbk

[38] Tableau. (n.d.). Dashboard design and formatting [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=rEG0PYBGdkc

[39] Google Cloud Tech. (n.d.). Looker data insights: Reports vs dashboards [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=aVgYgWSaPag

Жасанды интеллектті пайдалану туралы декларация

Презентацияны дайындау кезінде Claude (Anthropic) ЖИ құралы, Claude Opus 5.5 моделі, Cowork режимі дереккөздерді іздеу және жүйелеу, материалды құрылымдау, оқу кейсінің синтетикалық деректерін генерациялау және слайдтарды беттеу үшін пайдаланылды. Барлық фактілер, сандар мен кейстер әдебиеттер тізіміндегі бастапқы дереккөздер бойынша тексерілді. Суреттер — авторлары мен лицензиялары көрсетілген нақты фотосуреттер мен тарихи графиктер; ЖИ генерациялаған суреттер пайдаланылмады. Мазмұн мен қорытындыға дәріс авторы жауап береді.

Сызбалар мен диаграммаларды автор PowerPoint-та салды; логотиптер — тек сәйкестендіру үшін.