

حقيبة تدريبية

تحليل البيانات لدعم القرارات الاستراتيجية

Analyze data to support strategic decisions



دليل المتدرب

لا يجوز نسخ أو إعادة نشر الوثيقة أو أي من محتوياتها لأي غرض دون موافقة خطية من صاحب حقوق الطبع

جميع الحقوق محفوظة لصالح البورد الدولي الخليجي للجودة

/http://www.b2bpartnership.com

mail to: Info@b2bpartnership.com-

(+20) 01285323438 / (+966) 551715783



قال تعالى :

{وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ}

التوبة (١٠٥)

الفهرس

م	الموضوعات	ص
١	المقدمة	١٣
٢	مفهوم تحليل البيانات	١٤
٣	أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع	١٦
٤	أنواع البيانات	١٩
٥	دورة حياة البيانات	٢١
٦	الفرق بين الرأي والمعلومة	٢٧
٧	مصادر الحصول على البيانات وأنواعها	٣٠
٨	الفرق بين البيانات الكمية والبيانية والنوعية	٣٢
٩	كيفية جمع البيانات بشكل علمي وموثوق	٣٥
١٠	التعامل مع البيانات الكبيرة (Big Data)	٣٨
١١	أدوات وتقنيات تحليل البيانات وكيفية استخدامها	٤١
١٢	أساسيات الإحصاء الوصفي	٤٦
١٣	الأدوات المساعدة في وصف البيانات	٤٧
١٤	كيفية تحليل الاتجاهات والارتباط	٤٩
١٥	كيفية بناء المخططات البيانية Dashboard	٥١
١٦	أنواع القرارات	٥٤
١٧	عمليات النمذجة واتخاذ القرار باستخدام البيانات	٥٦
١٨	استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات	٥٨

١٩	دراسة الحالات والتنبؤ بالنتائج (What-if analysis)	٦٢
٢٠	الصفات والمهارات التي يجب أن تتوافر في مُحلل البيانات	٦٦
٢١	كيفية تقييم المخاطر والفرص بناءً على التحليل	٧٠
٢٢	كيفية كتابة التقارير لوصف النتائج	٧٣
٢٣	كيفية تقديم النتائج لصناع القرار باحترافية	٧٧
٢٤	ورشة عمل تطبيقية: "تحليل بيانات واتخاذ قرار بناءً على النتائج"	٨٠
٢٧	المراجع والمصادر	٨٢



كلمة الترحيب بالحضور

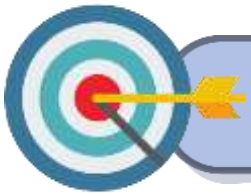
أخي المشارك، نرحب بك معنا فى هذا البرنامج التدريبي، ويسعدنا أن نبدأ معك هذا البرنامج التدريبي الذي نرجو أن تكتسب من خلاله مهارات وخبرات جديدة في مجـال عملـك،

- ✓ فكن مستمعاً جيداً لاكتساب المعلومة التي نود أن تصل إليك.
- ✓ وكن مناقشاً جاداً لاكتساب مهارة التفاعل مع البرنامج .
- ✓ وكن متدرباً نشطاً لاكتساب مهارة الممارسة الجيدة .

وذلك في ضوء مفهومنا للعمليات التدريبية وهو :

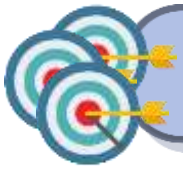
إكسـاب المعرفة والمهارات المتميـزة .

Gulf International Board for Quality
البورد الدولـي الخليجي للجودة



الهدف العام من الحقيبة

تهدف هذه الحقيبة إلى اكساب المتدربين المعارف والمهارات والتوجهات اللازمة لتحليل البيانات بجميع أنواعها، بهدف اتخاذ القرارات الاستراتيجية السليمة بالمنظمات.



الأهداف التفصيلية للحقيبة

- إدراك مفهوم تحليل البيانات.
- تقدير أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع.
- التمييز بين أنواع البيانات.
- التعرف على دورة حياة البيانات.
- القدرة على معرفة الفارق بين الرأي والمعلومة.
- التعرف على مصادر الحصول على البيانات وأنواعها.
- القدرة على معرفة الفارق بين البيانات الكمية والبيانية والنوعية.
- القدرة على جمع البيانات بشكل علمي وموثوق.
- التعرف على كيفية التعامل مع البيانات الكبيرة.
- الإلمام بأدوات وتقنيات تحليل البيانات وكيفية استخدامها.
- الإلمام بأساسيات الإحصاء الوصفي.
- التعرف على الأدوات المساعدة في وصف البيانات.
- القدرة على تحليل الاتجاهات والارتباط.
- التعرف على كيفية بناء المخططات البيانية.
- التمييز بين أنواع القرارات.
- الإلمام بعمليات النمذجة واتخاذ القرار باستخدام البيانات.
- التعرف على كيفية استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات.
- الإلمام بدراسة الحالات والتنبؤ بالنتائج.

- إدراك الصفات والمهارات التي يجب أن تتوافر في مُحلل البيانات.
- التعرف على كيفية تقييم المخاطر والفرص بناءً على التحليل.
- الإلمام بكيفية كتابة التقارير لوصف النتائج.
- التعرف على كيفية تقديم النتائج لصناع القرار باحترافية.
- القدرة على تصميم خطة عملية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات بناءً على النتائج.



استراتيجيات التدريب المتبعة بالحقيبة



عصف ذهني



الحوار والمناقشة



ورش عمل



دراسات حالة



تطبيقات

المدة الزمنية للحقيبة



عدد الأيام	٣ أيام
عدد ساعات اليوم	٤ ساعات
إجمالي عدد الساعات	١٢ ساعة تدريبية



المستهدفون من البرنامج



- مدراء العموم ومساعديهم بالمنظمات.
- رؤساء الأقسام بالمنظمات.
- الموظفون المسئولون عن تحليل البيانات بالمنظمات.
- مسئولي الجودة بالمنظمات.

التخطيط التفصيلي للبرنامج

	الجلسة الأولي لليوم الأول	
١	التقييم القبلي	١٠ د
٣	مقدمة	٥ د
٤	مفهوم تحليل البيانات	١٣ د
٥	نشاط (١) حوار ومناقشة	٢٠ د
٦	أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع	١٣ د
٧	أنواع البيانات	١٣ د
٨	دورة حياة البيانات	١٣ د
٩	نشاط (٢) عصف ذهني	٢٠ د
١٠	الفرق بين الرأي والمعلومة	١٣ د
	الجلسة الثانية: لليوم الأول	
١	نشاط (٣) ورشة عمل	٢٥ د
٢	مصادر الحصول على البيانات وأنواعها	١٥ د
٣	الفرق بين البيانات الكمية والبيانية والنوعية	١٥ د
٤	نشاط (٤) دراسة حالة	٢٠ د
٥	كيفية جمع البيانات بشكل علمي وموثوق	١٥ د
٦	التعامل مع البيانات الكبيرة (Big Data)	١٥ د
٧	أدوات وتقنيات تحليل البيانات وكيفية استخدامها	١٥ د
	الجلسة الأولي: لليوم الثاني	
١	أساسيات الإحصاء الوصفي	١٥ د
٢	الأدوات المساعدة في وصف البيانات	٣٠ د
٣	كيفية تحليل الاتجاهات والارتباط	٢٥ د
	نشاط (٥) ورشة عمل	٢٠ د
٤	كيفية بناء المخططات البيانية Dashboard	٣٠ د
	الجلسة الثانية: اليوم الثاني	
١	أنواع القرارات	١٥ د
٢	عمليات النمذجة واتخاذ القرار باستخدام البيانات	٢٥ د
٣	استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات	٢٥ د

٤	نموذج عملي تطبيقي للتدريب على كيفية استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات	٣٠ د
٥	دراسة الحالات والتنبؤ بالنتائج	٢٥ د
	الجلسة الأولي لليوم الثالث	
١	نشاط (٦) عصف ذهني	٢٠ د
٢	الصفات والمهارات التي يجب أن تتوافر في مُحلل البيانات	١٥ د
٣	كيفية تقييم المخاطر والفرص بناءً على التحليل	٢٠ د
٤	نشاط (٨) ورشة عمل	٢٥ د
٥	كيفية كتابة التقارير لوصف النتائج	٢٠ د
٦	كيفية تقديم النتائج لصناع القرار باحترافية	٢٠ د
	الجلسة الثانية لليوم الثالث	
١	نشاط (٩) تطبيقات	١١٠ د
٢	التقييم البعدي	١٠ د



اليوم التدريبي الأول

الجلسة الأولى



أهداف الجلسة:

- إدراك مفهوم تحليل البيانات.
- تقدير أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع.
- التمييز بين أنواع البيانات.
- التعرف على دورة حياة البيانات.
- القدرة على التمييز بين الرأي والمعلومة.

مقدمة

في عالمٍ يتسارع فيه تدفق المعلومات وتتزايد فيه التحديات، أصبح تحليل البيانات مهارة لا غنى عنها لكل من يسعى لصنع قرارات فعّالة وذكية. فالمعطيات لم تعد مجرد أرقام وجداول، بل أصبحت البوصلة التي توجه المؤسسات والأفراد نحو النجاح والتميّز.

في هذه الحقيبة التدريبية "تحليل البيانات واتخاذ القرارات"، سنأخذك في رحلة عملية وممتعة تكتشف من خلالها كيف تحوّل البيانات إلى رؤى واضحة، وكيف تبني قراراتك على أسس علمية دقيقة. ستتعلم أدوات وتقنيات حديثة، وتكتسب القدرة على قراءة الأرقام بعيون الخبير، لتصبح صانع قرار واثق في عالم مليء بالفرص والتحديات. بالإضافة إلى تدريبك على تطبيقات عملية وتمارين تفاعلية تساعدك على فهم كيفية جمع البيانات، تحليلها، وتفسير نتائجها بشكل واضح وموضوعي. باستخدام أدوات تحليل البيانات الحديثة التي تسهل عليك استخراج المعلومات القيمة بسرعة ودقة، مما يعزز من قدرتك على اتخاذ قرارات مدروسة تدعم أهدافك الشخصية أو مؤسستك، كما ستكتسب مهارات التفكير النقدي والقدرة على تقييم المخاطر والفرص بناءً على البيانات المتاحة، مما يمنحك ميزة تنافسية في سوق العمل المتغير باستمرار.

هذه الحقيبة التدريبية هي استثمار حقيقي في تطوير مهاراتك القيادية والإدارية، لتتمكن من قيادة فرقك ومشاريعك نحو النجاح بثقة واحترافية. استعد للانطلاق في رحلة تعلم مثيرة تُحوّل البيانات إلى قوة دافعة لاتخاذ قرارات ناجحة!

على ضوء ما سبق تم إعداد هذه الحقيبة التدريبية والتي بعنوان (**تحليل البيانات واتخاذ القرارات الاستراتيجية**) بغرض إكساب المشاركين المعارف والمهارات اللازمة لتحليل البيانات واتخاذ القرارات الصائبة.

مفهوم تحليل البيانات

- تحليل البيانات هو فن تحويل الأرقام الخام إلى رؤى حيوية تُضيء طريق اتخاذ القرارات الذكية. تبدأ الرحلة بتحديد الأهداف، حيث يضع المحللون خريطة طريق لمشكلة معينة. ثم يجمعون البيانات من مصادر متعددة ثم يحللونها باستخدام تقنيات متقدمة كالتعلم الآلي، وأخيراً يقدمون النتائج عبر تصورات جذابة، مما يجعل المعلومات واضحة وجاهزة لاتخاذ قرارات استراتيجية تُحقق النجاح.
- يهدف هذا التحليل إلى استخراج معلومات ذات قيمة، والكشف عن أنماط وعلاقات معقدة داخل البيانات، مما يتيح للمؤسسات والأفراد الحصول على رؤى معمقة تدعم اتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة وفعالة.

مثال عملي: شركة تجارة إلكترونية تجمع يوميًا ملايين البيانات حول مشتريات وتصفح العملاء. باستخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة مثل Hadoop وSpark، تقوم الشركة باكتشاف الأنماط مثل المنتجات الأكثر طلبًا وتوقع سلوك العملاء. هذا التحليل يساعدها في تخصيص العروض وتحسين المخزون، مما يؤدي إلى زيادة الأرباح وتحسين تجربة العملاء.



نشاط (١)



حوار ومناقشة



٢٠ دقيقة



مجموعات

تعاون مع مجموعتك ووضح ما أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع من وجهة نظرك؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادته.....

.....

أهمية تحليل البيانات في عصر التطور التكنولوجي السريع



مع تسارع وتيرة التطور التكنولوجي تتجلى أهمية تحليل البيانات والتي تتمثل في التالي:

أولاً: فهم سلوك وأنماط العملاء بشكل جيد:

- يتيح تحليل البيانات للمنظمات تتبع سلوك العملاء وتفضيلاتهم عبر مختلف القنوات والمنصات.
- من خلال دراسة أنماط الشراء والتفاعل، يمكن للمنظمات تصميم حملات تسويقية أكثر تخصيصًا وتقديم منتجات أو خدمات تلبي احتياجات العملاء بشكل أفضل، مما يؤدي إلى زيادة رضا العملاء وولائهم.

ثانيًا: تحسين الكفاءة التشغيلية:

- يساهم تحليل البيانات في تقليل التكاليف التشغيلية مثل التأخير في سلسلة التوريد أو الهدر في الموارد.
- ذلك لأنه يساهم في التنبؤ بالمشكلات ومعالجتها من خلال القيام بخطوات وإجراءات استباقية.

ثالثًا: اتخاذ قرارات مبنية على البيانات:

- يوفر التحليل المتقدم للبيانات معلومات دقيقة وحديثة تدعم عملية اتخاذ القرار.
- بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة فقط.
- يتم اتخاذ القرارات بناءً على أدلة واضحة وموثوقة، مما يقلل من المخاطر ويزيد من فرص النجاح في تنفيذ الاستراتيجيات.

ثالثًا: التنبؤ بالتوجهات المستقبلية:

يساعد تحليل البيانات الضخمة في اكتشاف الأنماط المتكررة والتغيرات في السوق، مما يمكّن المنظمات من التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية واحتياجات العملاء قبل ظهورها بشكل فعلي، فهذا يمنح المؤسسات القدرة على الاستعداد المبكر والاستجابة بسرعة للتغيرات، وبالتالي الحفاظ على تنافسيتها في السوق.

رابعًا: عملية استكشافية متقدمة:

عملية تهدف إلى استكشاف العلاقات والارتباطات بين عناصر البيانات المختلفة، باستخدام تقنيات مثل التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي، حيث يُمكن الكشف عن معلومات مخفية وفرص جديدة للنمو لم تكن واضحة من قبل.

خامسًا: يساهم الحصول على صورة شاملة ودقيقة:

- تتدفق البيانات الضخمة من مصادر متعددة مثل السجلات الإلكترونية، وسائل التواصل الاجتماعي، أجهزة الاستشعار، والتطبيقات الرقمية.
- يتطلب تحليل هذه البيانات القدرة على توحيدها وتنظيمها رغم اختلاف أشكالها (منظمة، غير منظمة، شبه منظمة) للحصول على صورة شاملة ودقيقة.

سادسًا: السرعة في التحليل:

- تتميز البيانات بتدفقها بشكل سريع، وذلك من خلال أدوات وتقنيات قادرة على معالجة وتحليل البيانات.
- هذا يسمح باتخاذ قرارات فورية وتحسين العمليات بشكل مستمر دون تأخير.

سابعًا: دعم النمو والتوسع:

- من خلال تحليل البيانات، يمكن للمنظمات تحديد فرص جديدة في السوق، مثل قطاعات العملاء غير المستهدفة أو المنتجات التي يمكن تطويرها.
- يساعد التحليل في اكتشاف المخاطر والتهديدات المحتملة مبكرًا، مما يتيح وضع خطط استجابة فعالة.

ثامنًا: تحسين الأداء والكفاءة:

يوفر التحليل رؤى عملية تساعد في تحسين الأداء العام للمؤسسة، سواء من خلال تحسين العمليات الداخلية أو تعزيز تجربة العملاء؛ فيؤدي ذلك إلى تحقيق نتائج ملموسة مثل زيادة الأرباح، تحسين جودة الخدمات، وتقليل الأخطاء.

تاسعًا: تحويل البيانات إلى رؤى استراتيجية:

يعد تحليل البيانات الضخمة أداة أساسية لتحويل الكم الهائل من البيانات إلى رؤى قابلة للتطبيق، هذه الرؤى تدعم الإدارة في وضع استراتيجيات فعالة، وتساعد في تحقيق أهداف المؤسسة وتعزيز قدرتها على المنافسة في بيئة الأعمال الرقمية المتغيرة باستمرار.



أنواع البيانات

تنقسم البيانات إلى نوعين رئيسيين، هما:

أولًا: البيانات الكمية:

وهي البيانات التي تحتوي على مشاهدات تم قياسها، ورصدها مباشرة على شكل قيم لها وحدة قياس كمية، مثل درجات الطلاب من ١٠٠ درجة، والمدة الزمنية لرحلة جوية بالساعات، وتنقسم البيانات الكمية من حيث المقياس إلى:

١ - المقياس الفئوي (Interval Scale):

يُستخدم لترتيب البيانات بشكل رقمي مع تحديد القيم الفعلية لكل عنصر، دون اعتبار الصفر كقيمة مطلقة (مثل قياس درجة الحرارة بالسيلزيوس أو الفهرنهايت، أو حساب الفترات الزمنية بالساعات والدقائق).

٢ - المقياس النسبي (Ratio Scale):

يشبه المقياس الفئوي، لكنه يتضمن الصفر كقيمة حقيقية، مما يسمح بحساب النسب بين القيم (مثل قياس الوزن بالكيلوجرام، الطول بالسنتيمتر، أو تحديد الأسعار بالعملات). يُعتبر هذا المقياس الأكثر دقةً في تمثيل البيانات الكمية (مثل الأبعاد المادية والمالية).

ثانيًا: البيانات الوصفية:

هي البيانات التي يتم التعبير عنها بصفات، كالنوع (ذكر أو أنثى)، أو حالة الطقس (كأن يكون غائمًا_ ممطرًا – صحوًا...)، وتنقسم بدورها من حيث المقياس إلى:

المقياس الاسمي (Nominal Scale):

- يُستخدم لتصنيف البيانات إلى فئات أو مجموعات دون إمكانية تحديد قيمة عددية أو ترتيب هرمي بينها (مثل: الجنس "ذكر/أنثى"، الألوان، أنواع السيارات).
- لا يوجد معنى لمقارنة الفئات ببعضها أو ترتيبها (مثال: لا يمكن القول إن "الأحمر" أعلى قيمة من "الأزرق").

المقياس الترتيبي (Ordinal Scale):

- يُصنف البيانات في مستويات مُرتبة من الأقل إلى الأكثر (أو العكس)، لكن دون تحديد الفروق العددية بينها (مثل: التقييمات التعليمية "ممتاز/جيد جدًا/جيد"، أو مستويات الرضا "مرتفع/متوسط/منخفض").
- يُظهر الترتيب فقط دون قياس المسافة بين المستويات (مثال: الفرق بين "ممتاز" و"جيد" غير مُحدد كميًا).



دورة حياة البيانات

تمر البيانات بعدة مراحل هي كالتالي:

١. مرحلة جمع البيانات (Data Collection):

هي اللبنة الأولى في دورة حياة البيانات، حيث يتم تجميع البيانات الخام من مصادر داخلية (مثل قواعد البيانات التشغيلية) وخارجية (مثل وسائل التواصل الاجتماعي)، وتعتمد جودة التحليل لاحقًا على دقة وشمولية البيانات المُجمَّعة.

الأنشطة المطلوب القيام بها في هذه المرحلة:

تحديد نوع البيانات المطلوبة بناءً على الأسئلة التي تسعى المؤسسة للإجابة عنها (مثال: تحليل سلوك العملاء لتحسين المبيعات).

المصادر التي يمكن استخدامها في هذه المرحلة:

- **مصادر تقليدية:** استطلاعات الرأي، معاملات مالية، سجلات العملاء.
- **مصادر حديثة:** أجهزة إنترنت الأشياء (IoT)، واجهات برمجة التطبيقات (APIs) مثل Twitter API لجمع التغريدات.

مثال عملي:

شركة نتفليكس تجمع بيانات المشاهدين (مدة المشاهدة، نوع المحتوى، التقييمات) من خلال تطبيقاتها على مختلف الأجهزة.



٢. مرحلة معالجة البيانات (Data Processing)

تهدف إلى تحويل البيانات الخام إلى تنسيق موحد ونظيف يسمح بالتحليل. أي خطأ هنا قد يؤدي إلى استنتاجات خاطئة.

الأنشطة المطلوب القيام بها في هذه المرحلة:

التنظيف (Cleaning):

- **إزالة التكرارات:** استخدام خوارزميات مثل Deduplication Algorithms للتعرف على السجلات المكررة.
- **معالجة القيم المفقودة:** استبدالها بالمتوسط أو استخدام نماذج مثل KNN Imputation.
- **التجميع (Integration):** دمج بيانات من مصادر مختلفة في مستودع واحد (**مثال:** دمج بيانات المبيعات مع بيانات التسويق في Data Warehouse).

التحويل (Transformation):

- **التطبيع (Normalization):** تحويل البيانات إلى نطاق معياري (مثال: تحويل الدرجات إلى نسبة مئوية).
- **التصنيف (Categorization):** تحويل النصوص إلى فئات (مثال: تصنيف تعليقات العملاء إلى "إيجابي/سلبي").

مثال عملي:

بنك يستخدم Python Pandas لتنظيف بيانات المعاملات المالية وإزالة العمليات المشبوهة تلقائيًا.

٣. مرحلة تحليل البيانات (Data Analysis)

هي المرحلة التي تُستخرج فيها الرؤى عبر تطبيق أساليب إحصائية وحسابية. تُعد القلب النابض لدورة حياة البيانات.

الأنشطة المطلوب القيام بها في هذه المرحلة:

التحليل الوصفي (Descriptive):

- **التصورات البيانية:** استخدام أدوات معينة لعرض توزيع المبيعات الشهرية.
- **المقاييس الإحصائية:** وتتمثل في حساب المتوسط، الوسيط، والانحراف المعياري.

✓ المتوسط هو القيمة التي تمثل "المركز" أو "المعدل" لمجموعة من البيانات، حيث يُحسب بجمع كل القيم ثم قسمتها على عددها.

✓ الوسيط هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة البيانات عند ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر. إذا كان عدد القيم فردياً، فالوسيط هو القيمة الوسطى. وإذا كان عدد القيم زوجياً، فالوسيط هو متوسط القيمتين الوسطيتين.

✓ الانحراف المعياري يقيس مدى تشتت أو تباعد البيانات حول المتوسط. قيمة صغيرة تعني أن البيانات متقاربة من المتوسط، وقيمة كبيرة تعني تبايناً أكبر.

التحليل التشخيصي (Diagnostic):

- **تحليل السبب الجذري (RCA):** تحديد سبب انخفاض المبيعات في منطقة معينة.
- **نمذجة الانحدار:** فهم العلاقة بين إنفاق التسويق وزيادة الإيرادات.

التحليل التنبؤي (Predictive):

- **التعلم الآلي:** استخدام خوارزمية Random Forest للتنبؤ باحتمالية تخلي العملاء (Churn Prediction).
- **السلاسل الزمنية:** نموذج ARIMA للتنبؤ بأسعار الأسهم.

التحليل التوجيهي (Prescriptive):

- **التحسين:** استخدام خوارزميات Linear Programming لتحديد أفضل مسار للشحن.
- **المحاكاة:** نمذجة تأثير تغيير السعر على الأرباح باستخدام Monte Carlo Simulation.

التحديات التي قد تظهر في هذه المرحلة:

- **التحيز أثناء تحليل البيانات:** يتمثل في عدم التوازن بين فئة من الفئات (مثال عدم التوازن بين الجنسين في عينة التدريب).
- **تعقيد النماذج:** تفسير نتائج النماذج المعقدة مثل Deep Learning باستخدام أدوات مثل LIME.

مثال عملي:

شركة طيران تستخدم تحليل المشاعر (Sentiment Analysis) على تعليقات العملاء لتحديد أولويات تحسين الخدمة.

٤. مرحلة اتخاذ القرار (Decision-Making)

الهدف النهائي لكل الجهود السابقة، حيث تتحول الرؤى إلى إجراءات ملموسة تُحدث تأثيرًا على أرض الواقع.

الأنشطة المطلوب القيام بها في هذه المرحلة:

التوصيات القابلة للتنفيذ:

- **نظام توصية:** تطوير خوارزمية توصي للعملاء بمنتجات بناءً على سجل الشراء (مثل Amazon Recommendations).
- **التسعير الديناميكي:** تعديل الأسعار في الوقت الفعلي وفقًا للطلب (**مثال:** تطبيقات Ride-Sharing مثل Uber).

التكامل مع الأنظمة التشغيلية:

- **أنظمة ERP:** تزويد قسم المالية بتقارير توقع التدفقات النقدية.

- **أنظمة CRM:** إرسال تنبيهات لفريق المبيعات عند انخفاض تفاعل عميل محوري.

قياس الأثر:

- **A/B Testing:** مقارنة إصدارين من صفحة ويب لقياس تأثير التصميم على معدل التحويل.
- **ROI Analysis:** حساب العائد على الاستثمار من حملة تسويقية مبنية على البيانات.

التحديات التي قد تظهر في هذه المرحلة:

- **مقاومة التغيير:** تدريب الموظفين على استخدام الأدوات الجديدة (مثال: اعتماد لوحات تحكم Power BI).
- **الأخلاقيات الواجب تطبيقها على قياس الأثر:** تجنب استخدام البيانات بشكل ينتهك خصوصية الأفراد (الالتزام بـ GDPR).

مثال عملي:

مستشفى تستخدم تحليلات التنبؤ لتخصيص غرف الطوارئ مسبقًا خلال فترات الذروة، مما يقلل من وقت الانتظار بنسبة ٣٠٪.



نشاط (٢)

 عصف ذهني  ٢٠ دقيقة  مجموعات

هناك فرق بين الرأي والمعلومة وأنت كمحلل للبيانات لابد من تميز بينهما أثناء تحليلك للبيانات.

تعاون مع مجموعتك ثم بَيِن ما الفرق بين الرأي والمعلومة من واقع خبرتك أو من وجهة نظرك ؟

سجل هنا النتائج، وللمزيد حول كيفية القيام بالنشاط اتبع إرشادات مدربك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة مزيد من التفاصيل اتبع إرشادات مدربك وسجل ما الذي استفدت؟ :

.....

.....

.....

الفرق بين الرأي والمعلومة

في سياق تحليل البيانات، يُعد التمييز بين الرأي والمعلومة أمرًا جوهريًا لضمان اتخاذ قرارات دقيقة وفعالة.

أولًا: التعريفات الأساسية:

المعلومة (Information):

بيانات مُعالَجة ومنظمة ذات سياق ومعنى، تُستخلص من خلال تحليل موضوعي.

مثال: "ارتفاع مبيعات المنتج X بنسبة ٢٠٪ في الربع الأخير".

الرأي (Opinion):

وجهة نظر شخصية أو تفسير ذاتي غير مُدعَّم بالبيانات.

مثال: "أعتقد أن المنتج X هو الأفضل في السوق دون وجود مقاييس محددة".

ثانيًا: مقارنة بين المعلومة والرأي:

وتتمثل الاختلافات بين الرأي والمعلومة فيما يلي:

المعيار	المعلومة	الرأي
المصدر	بيانات مُثبتة (سجلات مالية، استطلاعات)	تجارب شخصية، معتقدات فردية
الموضوعية	قابلة للقياس والتحقق	ذاتية وتتأثر بالتحيزات
الدور في القرار	أساس للتحليل الاستراتيجي	يُستخدم كمدخلات تكميلية محدودة
التوثيق	مدعومة بأدلة (جداول، رسوم بيانية)	تعتمد على التعبير اللغوي فقط

اليوم التدريبي الأول

الجلسة الثانية



أهداف الجلسة:

- التعرف على مصادر الحصول على البيانات وأنواعها.
- التمييز بين الفرق بين البيانات الكمية والبيانية والنوعية.
- القدرة على جمع البيانات بشكل علمي وموثوق.
- التعرف على كيفية التعامل مع البيانات الكبيرة.
- الإلمام بأدوات وتقنيات تحليل البيانات وكيفية استخدامها.

نشاط (٣)



ورشة عمل



٢٥ دقيقة



مجموعات

تعاون مع مجموعتك واستخدم تقنية البحث عبر شبكة الانترنت المتنوعة، بهدف التوصل لـــ مصادر الحصول على البيانات مع شرح تلك المصادر ودورها في الحصول على البيانات.

سجل النتائج هنا

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادت:

.....

.....

مصادر الحصول على البيانات وأنواعها

تتنوع مصادر الحصول على معلومات وهي تنقسم إلى عدة أقسام، وهي كالتالي:

أولًا: المصادر الأولية

العينات:

مجموعة ممثلة من المجتمع تُختار بعناية باستخدام طرق مثل العينة العشوائية أو الطبقية. تُعد المصدر الأساسي لـ ٨٠٪ من البيانات الإحصائية، وتُجمع عبر أدوات كالاستبيانات والمقابلات.

مثال: اختيار ١٠٠٠ عميل عشوائيًا لدراسة رضاهم عن خدمة ما.

المشاهدات:

تسجيل البيانات مباشرة من خلال مراقبة الظواهر دون تدخّل. تُستخدم في الدراسات السلوكية (مثل مراقبة تفاعل العملاء مع منتج جديد). تتطلب موضوعية ودقة في التدوين.

الاختبارات والتجارب:

إخضاع العينات لظروف يتم التحكم بها لقياس النتائج.

مثال: تجربة تأثير سماد جديد على نمو المحاصيل. تُنتج بيانات دقيقة لكنها مكلفة زمنيًا.

الاستبيانات:

أداة لجمع البيانات عبر أسئلة مفتوحة أو مغلقة. تُستخدم عبر البريد الإلكتروني أو المنصات الرقمية، وتُحافظ على سرية المشاركين.

مثال: استطلاع رأي حول تجربة استخدام تطبيق.

المقابلات:

حوار مُوجه مع أفراد العينة لجمع بيانات نوعية. تتنوع بين المقابلات المنظمة (بأسئلة محددة) وغير المنظمة (أسئلة عامة).

مثال: مقابلة مع مجموعة من العاملين بالمنظمة لجمع بيانات ومعلومات عن إشكاليات في العمل.

ثانيًا: المصادر الثانوية

الجهات الرسمية:

تقارير التعدادات والوزارات (مثل بيانات البنك المركزي). تُعتبر موثوقة لالتزامها بمعايير دقيقة.

مثال: استخدام مصنع لبيانات وزارة الصناعة أو التجارة لتحليل حجم الإنتاج الوطني ومقارنتها بإنتاجه الخاص لتحسين خطط الإنتاج.

المجلات العلمية:

أبحاث مُحكمة تحتوي على بيانات مُوثقة.

مثال: استخدام بيانات من دراسة سابقة عن تغير المناخ. قد تتطلب إذنًا لإعادة الاستخدام.

الشركات والمنظمات:

تقارير مالية أو تسويقية تُنشر من قبل الغرف التجارية.

مثال: تحليل تقرير سنوي لشركة لتقييم أدائها السوقي.

الإنترنت وقواعد البيانات:

منصات مثل Google Scholar أو JSTOR توفّر بيانات مجانية أو مدفوعة.

مثال: جمع بيانات تاريخية من الأرشيف الرقمي لإحدى الجامعات العريقة.



الفرق بين البيانات الكمية والبيانية والنوعية

هناك فروقًا بين كل نوع من أنواع البيانات، وتتمثل تلك الفروق والاختلافات فيما يلي:

أولًا: البيانات الكمية (Quantitative Data)

هي بيانات رقمية قابلة للقياس والحساب، تُستخدم لوصف الكميات أو الكم عبر قيم عددية.

خصائصها:

- **موضوعية:** تعتمد على الأرقام والقياسات المباشرة.
- **قابلة للتحليل الإحصائي:** تُستخدم فيها الأساليب الرياضية (المتوسط، الانحراف المعياري).

أنواعها:

- **بيانات منفصلة:** أعداد صحيحة (مثال: عدد الطلاب في الفصل).
- **بيانات مستمرة:** قياسات دقيقة (مثال: درجة الحرارة، الوزن).

أمثلة على البيانات الكمية:

- عدد المشتركين في خدمة ما: ١,٥٠٠ مشترك.
- متوسط دخل الأسرة الشهري: ١٥,٠٠٠ ريال.
- نسبة النجاح في الامتحان: ٨٥٪.



ثانيًا: البيانات النوعية (Qualitative Data)

هي بيانات وصفية غير رقمية، تُستخدم لتصنيف الخصائص أو السمات.

خصائصها:

- **ذاتية**: تعتمد على التفسير والوصف.
- **تحليلها غير إحصائي**: تُصنَّف إلى فئات أو موضوعات.

أنواعها:

- **فئوية**: تصنيفات محددة (مثال: الجنس: ذكر/أنثى).
- **وصفية**: أوصاف نصية (مثال: آراء العملاء عن منتج).

أمثلة على البيانات الوصفية:

- لون السيارة: أحمر، أزرق.
- نوع الوظيفة: طباخ، مهندس.
- تقييم خدمة العملاء: "ممتازة"، "سيئة"

ثالثًا: الرسوم البيانية:

تتمثل تلك النوعية من البيانات في شكل رسوم توضيحية توضح البيانات الإحصائية بشكل جذاب ومنظم، ويمكن تطبيقها على البيانات الكمية والبيانات النوعية.

أمثلة على أنواع الرسوم البيانية واستخداماتها:

- **الرسوم البيانية الشريطية:** تستخدم لتوضيح مقارنة البيانات بين فئات مختلفة، مثل مقارنة عدد الطلاب في المدارس المختلفة.
- **الرسوم البيانية الدائرية:** تُستخدم لعرض البيانات كجزء من الكل، مثل توزيع ميزانية شركة معينة.
- **الرسوم البيانية الخطية**: تُستخدم لعرض التغيرات في البيانات على مر الوقت، مثل معدل نمو السكان في منطقة معينة.



- **الرسوم البيانية المبعثرة:** تُستخدم لعرض العلاقة بين متغيرين، مثل العلاقة بين درجات الحرارة ومعدل الاستهلاك.
- **خرائط الحرارة:** تُستخدم لعرض البيانات على خريطة، مثل توزيع السكان في دولة معينة.

نشاط (٤)

 دراسة حالة

 ٢٠ دقيقة

 مجموعات

اقرأ الحالة الدراسية التالية وتعاون مع مجموعتك للإجابة على السؤال:

طلبت إحدى الإدارات العليا من مدير قسم المبيعات في شركتها بجمع وتحليل البيانات المتعلقة بنسبة المبيعات وأراء العملاء حول المنتجات وعلى الفور بدء مدير القسم بعمل اجتماع مع موظفي القسم للبدء في جمع البيانات وكتابة تقرير لعرضه على الإدارة والعليا وبعد الانتهاء من التقرير ورفعه للإدارة العليا لاحظت الإدارة العليا بأن التقرير ليس له صلة بالواقع لأن مؤشرات الأداء ونسبة الأرباح ليست بالمستوى المطلوب.

السؤال هنا: كيف يُمكن جمع البيانات بشكل علمي وموثوق؟

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادته ؟

.....

.....

كيفية جمع البيانات بشكل علمي وموثوق

لجمع البيانات بشكل علمي وموثوق ينبغي اتباع الارشادات التالية:

١. حدد أهداف البحث بدقة

- ضع أسئلة رئيسية واضحة (مثال: " ما تأثير عدد ساعات العمل على جودة الإنتاج وكفاءة العمال؟").
- هذا يحدد نوع البيانات المطلوبة (كمية/نوعية) ويساعد في اختيار الأدوات المناسبة.
- تقسيم الأهداف إلى مؤشرات قابلة للقياس يضمن تركيز البحث وواقعيته.

٢. اختر منهجية البحث المناسبة

- المنهج الكمي (استطلاعات رقمية) مناسب لقياس الاتجاهات العامة.
- المنهج النوعي (مقابلات معمقة) يفهم الأسباب الكامنة وراء السلوكيات.
- الدمج بينهما يُعطي رؤية شاملة، خاصة في الدراسات الاجتماعية أو التسويقية.

٣. صمم أدوات الجمع بعناية

- الاستبيانات يجب أن تكون مختصرة، مع تجنب الأسئلة المُوجَّهة.
- في المقابلات، استخدم أسئلة مفتوحة تسمح بالتفصيل (مثال: "صف تجربتك مع الخدمة").
- اختبر الأدوات مسبقًا على عينة صغيرة لاكتشاف الأخطاء قبل التطبيق الواسع.

٤. اختر العينة بمنهجية

- العشوائية البسيطة تضمن فرصًا متساوية لجميع الأفراد.
- العينة الطبقية تُقسِّم المجتمع لشرائح (حسب العمر/الجنس) ثم تختار عشوائيًا من كل شريحة.
- حساب حجم العينة بمعادلات إحصائية (مثل Cochran) يمنع التحيز ويوفر تمثيلًا دقيقًا.

٥. تأكد من الصدق والثبات

- **صدق المحتوى:** عرِّض الأسئلة على خبراء لتأكد من شموليتها.
- **صدق البناء:** تأكد أن الأسئلة تقيس ما صُممت لقياسه عبر التحليل الإحصائي.
- **الثبات:** استخدم Cronbach's Alpha (قيمة ≥٠.٧) لضمان اتساق النتائج عند التكرار.

٦. نفّذ الجمع الميداني بدقة

- درب فريق العمل على توحيد طريقة طرح الأسئلة لتجنب الاختلافات.
- سجل البيانات فورًا (ورقيًا أو إلكترونيًا) لمنع ضياع المعلومات.
- أجرِ اختبارًا قبليًا (Pilot Study) على ١٠٪ من العينة لتعديل الأخطاء قبل التطبيق الكامل.

٧. حلل البيانات بمنهجية

- نظف البيانات أولًا بحذف الإجابات غير المكتملة أو المتناقضة.
- استخدم برامج مثل SPSS أو Excel للتحليلات الإحصائية البسيطة (المتوسطات، الانحراف المعياري).
- في الدراسات النوعية، صنّف الإجابات النصية إلى فئات موحدة باستخدام أدوات مثل NVivo.

٨. التزم بالأخلاقيات البحثية

- احصل على موافقة خطية من المشاركين توضح أهداف البحث وطريقة استخدام البيانات.
- أخفِ هويات المشاركين عبر ترميز الأسماء بأرقام أو رموز.
- امنح المشاركين حق الانسحاب في أي مرحلة دون عواقب.

٩. وثّق كل خطوة بدقة

- أدرج تفاصيل المنهجية (حجم العينة، أدوات الجمع، فترة التنفيذ).
- أرفق نسخًا من الاستبيانات أو أدوات البحث في الملاحق.
- استخدم جداول ورسومًا بيانية لتوضيح النتائج بشكل مرئي في التقارير النهائية.

١٠. اعرض النتائج واطلب المراجعة

- شارك النتائج مع فريق البحث الداخلي لمناقشة التفسيرات الممكنة.
- اعرض التقرير على باحثين خارجيين لمراجعته وتحديد الثغرات.
- انشر النتائج في مجلات محكمة أو مؤتمرات لضمان مصداقيتها على نطاق أوسع.



التعامل مع البيانات الكبيرة (الضخمة) (Big Data)

أولًا: التعامل مع البيانات الكبيرة (الضخمة):

تشير تحليلات البيانات الضخمة إلى العملية الشاملة لجمع ومعالجة وتنظيف وتحليل مجموعات البيانات الكبيرة لتمكين المؤسسات من توظيف هذه البيانات عمليًا في اتخاذ القرارات وتحسين الأداء.

ولكيفية التعامل مع البيانات الكبيرة هناك عدة مراحل تمر بها تلك العملية، وهي كالتالي:

١. جمع البيانات:

- يختلف أسلوب جمع البيانات باختلاف المؤسسات. تتيح التقنيات الحديثة جمع بيانات مهيكلة (مثل قواعد البيانات) وغير مهيكلة (مثل منشورات وسائل التواصل الاجتماعي) من مصادر متعددة كالتخزين السحابي وتطبيقات الهواتف وأجهزة الاستشعار الذكية.
- تُخزَّن بعض البيانات في مستودعات بيانات تتيح الوصول السهل عبر أدوات التحليل، بينما تُصنَّف البيانات الأولية المعقدة باستخدام ميتا داتا وتُحفظ في "بحيرات بيانات" مخصصة للتعامل مع التنوع الهائل.

٢. معالجة البيانات:

بعد الجمع والتخزين، تُنظَّم البيانات بشكل منهجي لضمان دقة النتائج التحليلية، خاصةً مع الضخامة والتعقيد. تُعد الزيادة الهائلة في حجم البيانات تحديًا تقنيًا، مما يستدعي استخدام أساليب متقدمة مثل:

- **المعالجة المجمعة (Batch Processing):** تحليل كتل كبيرة من البيانات على فترات زمنية، وتُستخدم عندما تكون هناك فجوة زمنية بين الجمع والتحليل.

- **المعالجة التدفقية (Stream Processing):** تحليل دفعات صغيرة فوريًا لتمكين القرارات السريعة، وهي أكثر تعقيدًا وتكلفةً.

٣. تنظيف البيانات:

تتطلب جميع البيانات -بغض النظر عن حجمها- تنقية لضمان الجودة، عبر إزالة التكرارات والأخطاء وتنسيقها بشكل صحيح. البيانات غير النظيفة قد تؤدي إلى استنتاجات مضللة تُضعف مصداقية الرؤى المستخلصة.

٤. تحليل البيانات:

بعد إعداد البيانات، تُطبَّق تقنيات متقدمة لاستخراج الرؤى، مثل:

- **تنقيب البيانات (Data Mining):** تحديد الأنماط والعلاقات عبر فرز مجموعات البيانات الضخمة واكتشاف الشذوذ.
- **التحليل التنبؤي (Predictive Analytics):** استخدام البيانات التاريخية للتنبؤ بالمخاطر والفرص المستقبلية.
- **التعلم العميق (Deep Learning):** محاكاة أنماط التعلم البشري عبر طبقات من الخوارزميات لاكتشاف الأنماط المجردة في البيانات الأكثر تعقيدًا.

ثانيًا: مصادر البيانات الضخمة:

تتعدد مصادر البيانات الضخمة وتتمثل في التالي:

البيانات الاجتماعية

تُنتج البيانات الاجتماعية من خلال التفاعلات الرقمية كالتعليقات والمنشورات والصور، مع تزايد ملحوظ في استخدام الفيديو. ومع الانتشار الواسع لتقنيات الجيل الرابع وG٥، يُتوقع أن يصل عدد مستخدمي الفيديو عبر الهواتف الذكية إلى ٢.٧٢ مليار شخص بحلول ٢٠٢٣. ورغم التقلبات السريعة في اتجاهات التواصل الاجتماعي، يبقى نموها كمصدر رئيسي للبيانات الرقمية ثابتًا ومستمرًا.

بيانات الأجهزة

- تعتمد أجهزة إنترنت الأشياء (IoT) على مستشعرات قادرة على إرسال واستقبال البيانات تلقائيًا.
- تُساعد هذه التقنية المنظمات في جمع ومعالجة المعلومات من الأجهزة والمركبات والمعدات عبر مختلف القطاعات.
- يتضاعف عدد الأجهزة المولدة للبيانات عالميًا، بدءًا من مستشعرات الطقس وحتى أنظمة المراقبة الأمنية.
- وفقًا لتقديرات IDC (وهي واحدة من أهم مصادر أبحاث السوق التكنولوجية) ، سيصل عدد أجهزة إنترنت الأشياء إلى أكثر من ٤٠ مليار جهاز بحلول ٢٠٢٥، مُساهمةً بنحو نصف البيانات الرقمية العالمية.

بيانات المعاملات المصرفية

- تُعد هذه البيانات من أسرع الأنواع نموًا وتدفقًا. على سبيل المثال، تُعالج بعض شركات التجزئة العالمية مليون معاملة عميل كل ساعة.
- عند دمج ذلك مع المعاملات المصرفية والشرائية عالميًا، تتضح ضخامة الحجم المُنتَج. بالإضافة إلى ذلك، أصبحت هذه البيانات تشمل عناصر شبه مُهيكلة كالصور والتعليقات، مما يزيد من تعقيد إدارتها وتحليلها.



أدوات وتقنيات تحليل البيانات وكيفية استخدامها

هناك الكثير من أدوات وتقنيات تحليل البيانات مثل:

أولا: أداة Hadoop

- إطار عمل مفتوح المصدر يُخزِّن ويُعالج مجموعات البيانات الضخمة بكفاءة عبر مجموعات من الأجهزة العادية.
- يتميز بقدرته على التعامل مع كميات هائلة من البيانات المُهيكلة وغير المُهيكلة، مما يجعله حجرَ أساسٍ في أي مشروع للبيانات الضخمة.

كيفية الاستخدام:

- **التخزين:** تستخدم أداة HDFS لتوزيع البيانات عبر مجموعات الأجهزة (Clusters) لتخزين كميات هائلة من البيانات.
- **المعالجة:** يعتمد على MapReduce لمعالجة البيانات بشكل متوازٍ عبر العقد، حيث تُقسم كمية كبيرة من البيانات إلى أجزاء صغيرة، ثم تُعالج هذه الأجزاء في نفس الوقت (بشكل متوازٍ) على عدة أجهزة أو حواسيب.

مثال عملي: يُستخدم لتخزين كميات هائلة من بيانات أجهزة الاستشعار في خطوط الإنتاج (درجة حرارة، ضغط، اهتزاز) بشكل موزع على عدة خوادم، مما يضمن تخزين البيانات الضخمة بكفاءة وأمان.

ثانيا: قواعد بيانات NoSQL

أنظمة إدارة بيانات غير علاقية لا تتطلب هيكلًا ثابتًا، مما يجعلها مثالية للبيانات الأولية غير المُنظمة. تُعرف بـ "ليس SQL فقط"، وتدعم نماذج بيانات متنوعة تتناسب مع تعقيدات البيانات الحديثة.

كيفية الاستخدام:

- **المرونة:** تخزين البيانات غير المهيكلة (مثل سجلات مواقع الويب أو بيانات المستشعرات) دون الحاجة إلى جدولة مسبقة.
- **الاستعلامات السريعة:** استخدام لغات استعلام خاصة مثل MongoDB Query Language للوصول إلى البيانات بسرعة.

مثال عملي: تُخزن بيانات غير منظمة مثل سجلات الأعطال أو بيانات صيانة الماكينات في قاعدة NoSQL، مما يسمح بالوصول السريع والمرن لهذه البيانات لتحليلها لاحقًا.

أداة ثالثا: MapReduce

مكون أساسي في إطار عمل Hadoop، يؤدي وظيفتين رئيسيتين:

- **التخطيط (Mapping):** توزيع البيانات على العقد المختلفة داخل المجموعة.
- **التلخيص (Reducing):** تجميع النتائج من كل عقدة لإنشاء إجابة مُوحدة للاستعلامات.

كيفية الاستخدام:

- **التوزيع:** تقسيم المهام الكبيرة إلى مهام فرعية (Mapping) عبر العقد.
- **التجميع:** تلخيص النتائج الجزئية من كل عقدة (Reducing) لإنتاج المخرجات النهائية.

مثال عملي: تُستخدم لمعالجة بيانات الإنتاج الضخمة عبر تقسيمها إلى مهام صغيرة تُنفذ بالتوازي، مثلاً لحساب متوسط وقت تشغيل كل ماكينة أو اكتشاف أنماط أعطال متكررة بسرعة وكفاءة.

رابعًا: أداة YARN

اختصار لـ "Yet Another Resource Negotiator"، وهو مكون رئيسي في الإصدارات المتطورة من Hadoop. يُسهِّل إدارة الموارد وتوزيع المهام عبر المجموعات الحاسوبية لتحسين الكفاءة.

كيفية الاستخدام:

- **إدارة الموارد:** توزيع موارد النظام (مثل الذاكرة ووحدة المعالجة) بين التطبيقات العاملة على Hadoop.
- **جدولة المهام:** تحديد أولوية تنفيذ المهام بناءً على متطلبات الأداء.

مثال عملي: يدير موارد الحوسبة في بيئة Hadoop، فيوزع المهام المختلفة لتحليل بيانات خطوط الإنتاج على الخوادم المتاحة، مما يضمن تنفيذ العمليات بدون تعارض أو تباطؤ.

خامسا: أداة Spark

إطار عمل حوسبة مفتوح المصدر يعتمد على التوازي الضمني للبيانات وتحمل الأخطاء. يُوفِّر واجهة برمجية لإدارة المجموعات الحاسوبية بالكامل، مع دعمه للمعالجة المجمعة والتداولية للبيانات بسرعة عالية.

كيفية الاستخدام:

- **المعالجة السريعة:** تنفيذ عمليات تحليلية على البيانات المخزنة في الذاكرة (In-Memory) لتسريع الحسابات.
- **الدعم المتعدد:** معالجة البيانات المجمعة (Batch) والتدفقات (Streaming) باستخدام واجهة برمجية موحدة.

مثال عملي: يُستخدم لتحليل بيانات الصيانة التنبؤية في الوقت الحقيقي، مثل مراقبة أداء المعدات واكتشاف الأعطال قبل حدوثها، مما يقلل من توقف الإنتاج غير المخطط له.

سادسا: أداة Tableau

- منصة تحليلية شاملة تسمح بإعداد البيانات وتحليلها ومشاركة الرؤى المستخلصة.
- تتميز بقدراتها في التحليل المرئي الذاتي، مما يُمكن المستخدمين من استكشاف أسئلة جديدة حول البيانات المُدارة ومشاركة النتائج بسهولة عبر المؤسسة.

كيفية الاستخدام:

- **التصور المرئي:** تحويل البيانات إلى رسوم بيانية تفاعلية (مخططات، خرائط حرارية) عبر واجهة سحب وإفلات.
- **المشاركة:** نشر التقارير على منصات مثل Tableau Server وهي منصات تستخدم في المنظمات لمشاركة وتحليل البيانات بشكل آمن وتعاوني عبر الإنترنت.

مثال عملي: يُستخدم لعرض نتائج تحليلات البيانات في لوحات معلومات تفاعلية، تساعد مديري المصنع على مراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية واتخاذ قرارات سريعة لتحسين الإنتاجية والجودة.



اليوم التدريبي الثاني

الجلسة الأولى



أهداف الجلسة:

- الإلمام بأساسيات الإحصاء الوصفي.
- التعرف على الأدوات المساعدة في وصف البيانات.
- القدرة على تحليل الاتجاهات والارتباط.
- التعرف على كيفية بناء المخططات البيانية.

أساسيات الإحصاء الوصفي

هناك تعريفات أساسية في علم الإحصاء الوصفي، ينبغي الإلمام بها:

المتوسط الحسابي:

- المتوسط الحسابي هو مقياس مركزي يعبر عن القيمة النموذجية لمجموعة البيانات، ويتم حسابه بجمع جميع القيم في العينة أو المجتمع ثم قسمتها على عدد هذه القيم.
- يُستخدم المتوسط لتلخيص البيانات في رقم واحد يعكس الاتجاه العام، لكنه قد يتأثر بالقيم الشاذة أو المتطرفة التي تكون بعيدة عن بقية البيانات.

الوسيط:

- الوسيط هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا، بحيث يكون نصف القيم أقل منه والنصف الآخر أكبر منه.
- يُعتبر الوسيط مقياسًا أكثر مقاومة للقيم الشاذة مقارنة بالمتوسط، لذلك يُستخدم في الحالات التي تحتوي فيها البيانات على قيم متطرفة قد تؤثر على المتوسط الحسابي.

الانحراف المعياري:

- الانحراف المعياري هو مقياس لمدى تشتت البيانات حول المتوسط، حيث يعبر عن متوسط المسافة بين كل قيمة في البيانات والمتوسط الحسابي.
- كلما زاد الانحراف المعياري، دل ذلك على تباين أكبر في البيانات، والعكس صحيح. يُستخدم الانحراف المعياري لفهم مدى تجانس أو تنوع البيانات، وهو مهم في تقييم دقة النتائج واستقرارها.

الأدوات المساعدة في وصف البيانات

هناك الكثير من الأدوات التي تساعد في وصف البيانات، ومن ضمن تلك الأدوات ما يلي:

أولا: أداة Excel

- يُعتبر Excel من أكثر الأدوات استخدامًا في وصف البيانات وتحليلها، حيث يتيح للمستخدمين تنظيم البيانات في جداول، واستخدام صيغ رياضية وإحصائية لحساب المتوسطات والانحرافات، بالإضافة إلى إنشاء المخططات البيانية البسيطة.
- كما يوفر ميزات مثل الجداول المحورية (Pivot Tables) التي تساعد في تلخيص البيانات بشكل ديناميكي، مما يسهل استكشاف الأنماط والاتجاهات.
- يُعتبر Excel مناسب للبيانات ذات الحجم المتوسط ويتميز بسهولة الاستخدام وانتشاره الواسع في المؤسسات.

ثانيا: أداة Power BI

- Power BI هو أداة متقدمة لتحليل البيانات وتصورها، تتيح دمج بيانات من مصادر متعددة مثل Excel وقواعد البيانات، وتحويلها إلى تقارير تفاعلية ولوحات تحكم (Dashboards) ذات مظهر احترافي.
- يتميز Power BI بقدرته على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات وتحليلها باستخدام تقنيات متقدمة مثل DAX وPower Query، مما يساعد في استخراج رؤى دقيقة ودعم اتخاذ القرار.
- كما يمكن مشاركة التقارير عبر السحابة، مما يسهل التعاون بين الفرق المختلفة.

ثالثا: أداة Google Data Studio

- Google Data Studio هو أداة مجانية من جوجل لتصميم تقارير ولوحات تحكم تفاعلية عبر الإنترنت، تتيح ربط البيانات من مصادر متعددة مثل جداول Google، وGoogle Analyticsg، وملفات Excel.
- تتميز هذه الأداة بسهولة الاستخدام والتركيز على العرض البصري الجذاب، حيث يمكن للمستخدمين إنشاء تقارير مخصصة ومشاركتها بسهولة مع الآخرين. Google Data Studio مناسب للمنظمات التي تبحث عن حلول سحابية مرنة لتحليل وعرض البيانات بشكل تفاعلي.



كيفية تحليل الاتجاهات والارتباط

أولا: تحليل الاتجاهات:

- تحليل الاتجاه هو أسلوب إحصائي وتحليلي يُستخدم لفحص البيانات عبر الزمن بهدف الكشف عن الأنماط أو التغيرات المستمرة.
- يعتمد هذا التحليل على بيانات السلاسل الزمنية التي تُجمع على فترات متتالية، مثل يومية أو شهرية أو سنوية، ويستخدم التصوير البياني كالخطوط البيانية لتوضيح هذه الأنماط.
- من خلال تحليل الاتجاهات، يمكن التنبؤ بالأداء المستقبلي واتخاذ قرارات مبنية على فهم دقيق للتغيرات التاريخية.

ثانيا: خطوات تحليل الاتجاه:

- تبدأ عملية تحليل الاتجاه بتحديد الأهداف بوضوح لجمع البيانات المناسبة، ثم يتم تنظيف هذه البيانات من القيم المفقودة أو الشاذة.
- بعد ذلك، تُستخدم أدوات التصوير البياني مثل المخططات الخطية لتسهيل رؤية الأنماط، يليها تطبيق تقنيات إحصائية مثل المتوسطات المتحركة أو تحليل الانحدار لفهم الاتجاهات طويلة الأمد.
- كما يمكن تقسيم البيانات إلى مجموعات فرعية لتحليل الاتجاهات داخل كل فئة بشكل أدق.

ثالثا: تحليل الارتباط:

- تحليل الارتباط هو طريقة لفهم العلاقة بين متغيرين أو أكثر، حيث يقيس قوة واتجاه العلاقة بينهما باستخدام معاملات مثل معامل بيرسون.

- يساعد هذا التحليل في تحديد ما إذا كانت المتغيرات تتحرك معًا بشكل إيجابي أو سلبي أو لا توجد علاقة واضحة. يُستخدم تحليل الارتباط في مجالات متعددة لفهم الروابط بين العوامل المختلفة وتأثيرها على بعضها البعض.

رابعا: تطبيقات تحليل الاتجاه والارتباط:

- يُستخدم تحليل الاتجاه والارتباط في مجالات مثل الاقتصاد، التسويق، والتمويل لتوقع سلوك الأسواق أو تقييم تأثير متغير معين على آخر.
- على سبيل المثال، يمكن تحليل اتجاه مبيعات منتج معين مع الوقت، ثم دراسة ارتباط هذه المبيعات بالعوامل الاقتصادية أو الحملات التسويقية. هذه التحليلات تدعم اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على بيانات دقيقة وتحليل علمي.



نشاط (٥)



ورشة عمل



٢٠ دقيقة



مجموعات

تعاون مع مجموعتك وباستخدام تقنيات البحث عبر شبكة الانترنت سجل معلومات حول المخططات البيانية Dashboard.

سجل النتائج هنا

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادت.....

.....

.....

.....

كيفية بناء المخططات البيانية Dashboard

أولا: تعريف لوحة التحكم (Dashboard)

- لوحة التحكم أو الـ Dashboard هي واجهة بصرية تجمع مجموعة من المخططات البيانية والتقارير التي تعرض بيانات مركزة ومُلخصة تساعد في اتخاذ القرارات بسرعة.
- تهدف إلى تقديم معلومات واضحة ومباشرة من خلال تمثيل بصري للبيانات باستخدام الرسوم البيانية والجداول التفاعلية. توفر هذه اللوحات رؤية شاملة لأداء الأعمال أو العمليات عبر مؤشرات رئيسية (KPIs) في مكان واحد.

ثانيا: خطوات بناء المخططات البيانية في Dashboard

- لبناء مخططات بيانية فعالة، يبدأ الأمر بتجهيز البيانات وتنظيمها في جداول منظمة، ثم اختيار نوع المخطط المناسب لكل نوع من البيانات مثل المخططات العمودية للبيانات التصنيفية أو الخطية للاتجاهات الزمنية.
- بعد ذلك، يتم إدراج المخططات في لوحة التحكم مع ضبط خصائصها مثل العناوين، الألوان، وتسميات البيانات لتسهيل الفهم.
- من المهم ربط المخططات ببعضها عبر أدوات التصفية (Slicers) لضمان تفاعلها معًا.

ثالثا: استخدام Excel في بناء Dashboard

- يُعد Excel من الأدوات الشائعة لبناء Dashboards بفضل توفره على جداول محورية (Pivot Tables) وأدوات رسم بياني متقدمة. يمكن للمستخدم إنشاء جداول بيانات منظمة، ثم تصميم مخططات متعددة

مثل الأعمدة، الدوائر، والخطوط، وربطها عبر عناصر تحكم تفاعلية لتحديث البيانات تلقائيًا.

- كما يمكن تنسيق المخططات بشكل احترافي وإزالة العناصر غير الضرورية لتحسين العرض وجعل اللوحة سهلة الاستخدام.

رابعا: الأدوات الحديثة التي يمكن استخدامها في بناء المخططات البيانية

- تتيح أدوات مثل Power BI وGoogle Data Studio بناء لوحات تحكم أكثر تفاعلية واحترافية، حيث تدعم دمج مصادر بيانات متعددة وتحليل كميات كبيرة من البيانات.
- توفر هذه الأدوات إمكانيات متقدمة مثل إنشاء تقارير ديناميكية، مشاركة اللوحات عبر الإنترنت، وتحديث البيانات تلقائيًا. كما تسمح بتخصيص المخططات بشكل عميق واستخدام مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس الأداء بدقة.

الخطوات والإجراءات التي تساعد على تصميم Dashboard فعّال

- ينبغي أن تكون لوحة التحكم بسيطة وواضحة، تركز على عرض البيانات المهمة فقط دون ازدحام بصري.
- استخدام ألوان متناسقة وتنسيق موحد يساعد في توجيه الانتباه إلى النقاط الأساسية.
- كما يجب اختبار التفاعل بين المخططات والتأكد من تحديث البيانات بشكل دوري لضمان دقة المعلومات المعروضة.



أنواع القرارات (استراتيجية - تشغيلية – تكتيكية)

تتمثل أنواع القرارات فيما يلي:

أولا: القرارات الاستراتيجية:

- القرارات الاستراتيجية هي قرارات طويلة الأمد تتخذها الإدارة العليا بهدف تحديد اتجاه المؤسسة ورؤيتها المستقبلية.
- تشمل تحديد الأهداف الكبرى، اختيار الأسواق المستهدفة، وتوجيه الموارد لتحقيق النمو المستدام.
- تتميز هذه القرارات بالتعقيد والمخاطر العالية، وتعتمد على تحليل شامل للبيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة لتحقيق ميزة تنافسية.

مثال: قرار إدارة مستشفى بتوسيع خدماتها لتشمل الرعاية الصحية المنزلية خلال السنوات الخمس القادمة، بهدف زيادة الحصة السوقية وتحقيق نمو مستدام. هذا القرار يحدد اتجاه المؤسسة على المدى الطويل ويستلزم تخصيص موارد كبيرة.

ثانيا: القرارات التشغيلية:

- القرارات التشغيلية تركز على الأنشطة اليومية للمؤسسة وتُتخذ عادة على مستوى الإدارة الوسطى أو التنفيذية.
- تهدف هذه القرارات إلى تنفيذ الخطط الاستراتيجية من خلال تنظيم العمليات، توزيع الموارد، وضمان سير العمل بسلاسة. تتميز هذه القرارات بالروتينية والفورية، ولها تأثير مباشر على الأداء اليومي للمؤسسة.

مثال: قرار يومي لإدارة قسم الطوارئ بتعديل جداول عمل الطاقم الطبي لتغطية أوقات الذروة في استقبال المرضى، وهو قرار قصير المدى يركز على تحسين سير العمل اليومي.

ثالثا: القرارات التكتيكية

- القرارات التكتيكية تقع بين القرارات الاستراتيجية والتشغيلية، وتُتخذ عادة من قبل مدراء المستويات المتوسطة.
- تهدف إلى ترجمة الأهداف الاستراتيجية إلى خطط قصيرة ومتوسطة الأجل، مثل تخصيص الموارد أو تعديل الخطط التنفيذية حسب متغيرات السوق.
- تساعد هذه القرارات في سد الفجوات بين الرؤية الشاملة والتنفيذ العملي.

مثال: قرار قسم الموارد البشرية في المستشفى بتوظيف عدد معين من الممرضين والفنيين خلال العام القادم لتغطية زيادة الطلب على خدمات الطوارئ، وهو قرار متوسط المدى يربط بين الاستراتيجية العامة واحتياجات التشغيل.



عمليات النمذجة واتخاذ القرار باستخدام البيانات

أولا: مفهوم نمذجة البيانات:

- نمذجة البيانات هي عملية تحليل وتنظيم البيانات المختلفة التي تُجمع أو تُنتج داخل المؤسسة، بهدف إنشاء تمثيل بصري ومنهجي للعلاقات بين هذه البيانات.
- تساعد هذه العملية في بناء هيكل متكامل يدعم سير العمليات ويُسهل استرجاع وتحليل البيانات بدقة وكفاءة.
- نمذجة البيانات تساهم في تحسين جودة البيانات وتقليل الأخطاء، مما يدعم اتخاذ قرارات مبنية على معلومات موثوقة.

ثانيا: أهمية النمذجة في تحسين الأداء المؤسسي:

- من خلال نمذجة البيانات، يمكن للمؤسسات تحسين عملياتها التجارية عبر تحديد احتياجات البيانات بدقة، وتقليل التكرار، وتحسين تكامل البيانات.
- هذا يؤدي إلى توفير الوقت والموارد وتقليل الأخطاء، بالإضافة إلى تسريع عمليات استرجاع البيانات وتحليلها.
- بالتالي، تساهم النمذجة في زيادة سرعة الاستجابة للتغيرات السوقية ودعم الابتكار واتخاذ قرارات مبنية على بيانات صحيحة ومحدثة.

ثالثا: مراحل نمذجة البيانات:

تمر نمذجة البيانات بثلاث مراحل رئيسية:

- النموذج المفاهيمي الذي يحدد الكيانات والعلاقات بشكل عام.
- النموذج المنطقي الذي يوضح تفاصيل العلاقات والسمات.
- النموذج الفيزيائي الذي يعكس التصميم التفصيلي لقاعدة البيانات.

هذه المراحل تساعد في تحويل الأفكار والرؤى إلى تصميمات ملموسة تُستخدم في تطوير نظم المعلومات وقواعد البيانات. كما تضمن تكامل البيانات وسهولة تحديثها وتوسيعها.

رابعا: دور نمذجة البيانات في دعم اتخاذ القرار:

- نمذجة البيانات توفر إطارًا متماسكًا لفهم البيانات وتحليلها، مما يسهل تحويل البيانات الأولية إلى معلومات قابلة للتنفيذ.
- يمكن للمؤسسات تحسين عمليات التحليل والتقارير من خلال إعداد نماذج دقيقة، مما يدعم اتخاذ قرارات استراتيجية وتكتيكية مبنية على رؤى واضحة.
- تساعد النماذج في توحيد البيانات عبر الأنظمة المختلفة، مما يضمن مصدرًا واحدًا للحقيقة ويعزز دقة وجودة القرارات.

خامسا: تقنيات وأدوات النمذجة:

- تستخدم نمذجة البيانات أدوات وتقنيات متعددة مثل مخططات علاقات الكيانات (ERD)، واللغات الوصفية مثل SQL، وأدوات تصميم قواعد البيانات الحديثة.
- تساعد هذه الأدوات في رسم العلاقات بين الكيانات والسمات، وإنشاء قواعد بيانات منطقية وفعالة.
- كما توفر أدوات تحليل البيانات وتمثيلها المرئي دعمًا إضافيًا لفهم البيانات واتخاذ القرارات بشكل أسرع وأكثر دقة.



استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات

أولا: تعريف وأهمية مصفوفة القرار:

- مصفوفة القرار هي أداة منظمة تُستخدم لتقييم ومقارنة البدائل المختلفة بناءً على مجموعة من المعايير المحددة، حيث يتم تخصيص أوزان لكل معيار حسب أهميته، ثم تقييم كل خيار وفقًا لهذه المعايير.
- تساعد هذه الأداة على تبسيط الخيارات المعقدة وتوفير إطار منطقي لاتخاذ قرارات مبنية على بيانات موضوعية.
- تُستخدم مصفوفة القرار في مجالات متعددة مثل اختيار الموردين، المشاريع، أو استراتيجيات العمل لتقليل المخاطر وتحقيق أفضل النتائج.

ثانيا: خطوات إنشاء مصفوفة القرار:

- تبدأ عملية بناء مصفوفة القرار بتحديد القرار المراد اتخاذه وتحديد الأهداف بوضوح، ثم اختيار المعايير التي ستُستخدم لتقييم البدائل.
- بعد ذلك، يتم تخصيص أوزان لكل معيار تعكس أهميته النسبية، ثم تسجيل تقييم كل بديل مقابل هذه المعايير باستخدام مقياس محدد.
- في النهاية، تُحسب الدرجات الإجمالية لكل بديل، ويُختار البديل الذي يحقق أعلى مجموع نقاط باعتباره الخيار الأمثل.

ثالثا: مفهوم وأهداف تحليل السيناريوهات:

- تحليل السيناريوهات هو تقنية تُستخدم لتقييم النتائج المستقبلية المحتملة بناءً على مجموعة من الافتراضات المختلفة، مما يساعد المؤسسات على التعامل مع عدم اليقين والتخطيط الاستراتيجي.
- من خلال بناء سيناريوهات متعددة، يمكن تصور تأثير العوامل الاقتصادية، الاجتماعية، والسياسية على القرارات، مما يمكن من وضع

خطط مرنة واستباقية. هذه الأداة تعزز القدرة على إدارة المخاطر وتحسين جودة اتخاذ القرار في بيئات متغيرة.

رابعا: خطوات تحليل السيناريوهات:

- تبدأ عملية تحليل السيناريوهات بتحديد المشكلة أو السؤال الرئيسي، ثم جمع وتحليل البيانات ذات الصلة لتحديد المتغيرات الأساسية المؤثرة.
- بعد ذلك، تُبنى الافتراضات لكل سيناريو مع تقييم الفرص والمخاطر المرتبطة به.
- يتم وضع عدة سيناريوهات بديلة (مثل السيناريو الأساسي، الإيجابي، والسلبي) ثم تقييمها لاختيار الاستراتيجية الأنسب، مع إعداد خطط طوارئ لكل حالة محتملة.

خامسا: التكامل بين مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات:

- يمكن استخدام مصفوفة القرار لتحليل نتائج السيناريوهات المختلفة، حيث تُقيّم البدائل ضمن كل سيناريو وفقًا للمعايير المحددة، مما يسهل مقارنة الخيارات في ظل ظروف متعددة.
- هذا التكامل يعزز من دقة وموضوعية اتخاذ القرار، ويتيح استكشاف سيناريوهات "ماذا لو" لفهم التأثيرات المحتملة قبل تنفيذ القرار.
- بالتالي، يوفر إطارًا شاملاً لاتخاذ قرارات استراتيجية وتكتيكية مدعومة بتحليل دقيق



نموذج عملي تطبيقي للتدريب على كيفية استخدام مصفوفة القرار وتحليل السيناريوهات

شركة تصنيع أثاث تسعى لزيادة إنتاجها وتحسين جودتها.

هدف الشركة: *تسعى شركة الأثاث لتحقيق زيادة إنتاج بنسبة ٢٠٪ وتحسين جودة المنتجات بنسبة ١٥٪ خلال العام القادم.*

السيناريو:

تواجه الشركة تحديات في زيادة الإنتاجية، وترغب في اختيار استراتيجية جديدة لتحقيق هذا الهدف. وهنا يظهر ثلاثة خيارات:

- ***الخيار A:*** *تحديث خطوط الإنتاج بأحدث التقنيات، مع تكاليف عالية ولكن مع زيادة متوقعة في الإنتاجية، فما هي المخاطر وما هي الفرص؟.*
- ***الخيار B:*** *تحسين كفاءة العمال من خلال تدريبات وتطوير مهاراتهم مع تكاليف متوسطة وزيادة متوقعة في الإنتاجية، فما هي المخاطر وما هي الفرص؟.*
- ***الخيار C:*** *تغيير أساليب الإنتاج باستخدام تقنيات حديثة، فما هي المخاطر وما هي الفرص؟.*

تحليل السيناريوهات باستخدام مصفوفة القرارات " زيادة إنتاج شركة الأثاث"

الجدول التالي يُبين تحليل السيناريو على أساس أن الهدف هو: زيادة إنتاج شركة الأثاث بنسبة ٢٠٪ وتحسين جودة المنتجات بنسبة ١٥٪ خلال العام القادم ومن الضروري أن نكون على علم بأن أثناء إجراء تقييم المخاطر نجد أن الرقم الأقل يشير إلى مخاطر أعلى، والرقم الأكبر (٥) يشير إلى مخاطر أقل.

السيناريو	المخاطر	الفرص	تقييم تحقيق الهدف (١–٥)	تقييم المخاطر (١–٥)	تقييم الفرص (١–٥)	المجموع الكلي
الخيار A تحديث خطوط الإنتاج	● تكلفة أولية عالية. ● توقف جزئي للإنتاج. ● مقاومة التغيير من العمال. ● أعطال فنية محتملة.	✓ زيادة الإنتاجية. ✓ تحسين الجودة ✓ تقليل الهدر والتكاليف ✓ تحقيق ميزة تنافسية	5	2	5	**12**
الخيار B تحسين كفاءة العمال	● استهلاك الوقت والموارد ● مقاومة التدريب ● عدم تحقق الأهداف ● تأثير سلبي إذا كانت الحوافز غير عادلة	✓ رفع المهارات ✓ دقة وجودة أعلى ✓ تحفيز ورضا العمال ✓ مرونة وتقليل الأخطاء	4	3	4	**11**
الخيار C تغيير أساليب الإنتاج	● تعقيد تنظيمي. ● مقاومة عالية. ● حاجة لاستشارات مكلفة. ● تراجع إنتاجي مؤقت.	✓ تقليل الهدر ✓ استجابة أسرع للسوق ✓ تبسيط العمليات ✓ ثقافة التحسين المستمر	4	2	5	**11**

الاستنتاج على أساس تحليل البيانات :

- الخيار A (تحديث خطوط الإنتاج) هو الأعلى من حيث المجموع الكلي (١٢ نقطة)، لكنه يتطلب استعدادًا ماليًا جيدًا وتخطيطًا لتقليل توقف الإنتاج.
- الخيار B و C يحققان نتائج قريبة جدًا، لكنهما أكثر ملاءمة في حال وجود قيود مالية أو رغبة في تطوير الكوادر الداخلية بشكل مستدام.

استنادًا إلى التحليل والمقارنة أعلاه، فإن القرار الصائب هو: تحديث خطوط الإنتاج (الخيار A)

وصف للاسباب الاختيار:

- **تحقيق أعلى عائد مباشر على الإنتاج والجودة:** حصل على أعلى تقييم في تحقيق الأهداف (٥/٥) بفضل قدرته على زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة بشكل كبير.
- **فرص واضحة لتعزيز التنافسية:** استخدام التكنولوجيا الحديثة يمنح الشركة ميزة واضحة في السوق ويقلل الهدر والتكاليف على المدى الطويل.

وبالنسبة للمخاطر، يمكن إدارتها بشكل جيد من خلال الإجراءات المقترحة التالية:

- التخطيط الجيد لجدولة التوقفات المؤقتة،
- تخصيص ميزانية احتياطية للتركيب والتدريب،
- تصميم برنامج تدريبي للعمال لمواكبة التغيير.



دراسة الحالات والتنبؤ بالنتائج

أولا: مفهوم دراسة الحالة:



- دراسة الحالة هي منهج بحثي يستخدم لتحليل موضوع أو ظاهرة معينة بشكل معمق ضمن سياقها الواقعي، من خلال جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى فهم شامل.
- تساعد دراسة الحالة في استكشاف العوامل المؤثرة وتفسير تطور الظاهرة، مما يمكن الباحث من التنبؤ بالتطورات المستقبلية بناءً على الأدلة المتاحة.
- هذه المنهجية تتيح استخلاص نتائج دقيقة وموثوقة تدعم اتخاذ القرارات العلمية.

ثانيا: خطوات إجراء دراسة الحالة:

- تبدأ دراسة الحالة بتحديد المشكلة أو الظاهرة المراد دراستها، يليها جمع البيانات الأولية من مصادر متعددة مثل الملاحظة والمقابلات والوثائق.
- ثم يتم صياغة فرضيات تفسر نشأة وتطور الحالة، وتحليل المعلومات والبيانات للوصول إلى استنتاجات وتوصيات واضحة.
- إعداد تقرير مفصل يوثق كل الخطوات والنتائج، مما يعزز جودة البحث ويضمن موثوقيته.

ثالثا: مفهوم التنبؤ بالنتائج:

- التنبؤ بالنتائج هو عملية استخدام البيانات الحالية والتاريخية لتحليل السيناريوهات المستقبلية المحتملة، بهدف دعم اتخاذ قرارات مبنية على توقعات علمية.

- يعتمد التنبؤ على تقنيات إحصائية وخوارزميات متقدمة مثل التعلم الآلي والنمذجة التنبؤية لتحليل الأنماط وتقييم احتمالية حدوث أحداث معينة.
- هذه التنبؤات تساعد المؤسسات على التخطيط الفعال وتقليل المخاطر.

رابعا: خطوات عملية التنبؤ بالنتائج:

- تبدأ العملية بتحديد أهداف المشروع والنتائج المرجوة، ثم جمع وتنظيف البيانات من مصادر متنوعة لضمان جودتها.
- بعد ذلك، يتم بناء نموذج تنبؤي باستخدام تقنيات متقدمة، يختبر ويُحسن عبر تكرارات متعددة لضمان دقته.
- يُنشر النموذج ويُستخدم لتحليل البيانات الجديدة، مع مراقبة مستمرة لتحسين الأداء وضمان موثوقية النتائج.

خامسا: استخدام تحليل "ماذا لو" (What-if Analysis) :

- تحليل "ماذا لو" هو تقنية تمكن صناع القرار من اختبار تأثير تغييرات مختلفة على المتغيرات ضمن نموذج معين، لرؤية كيف يمكن أن تؤثر هذه التغييرات على النتائج النهائية.
- يساعد هذا النوع من التحليل في استكشاف السيناريوهات البديلة والتخطيط لمواجهة احتمالات متعددة، مما يعزز المرونة والجاهزية في اتخاذ القرارات.
- يُستخدم تحليل "ماذا لو" في مجالات متعددة مثل التمويل، التسويق، وإدارة العمليات لتقييم المخاطر والفرص.

سادسا: أهمية دمج دراسة الحالة مع التنبؤ وتحليل السيناريو:

- دمج دراسة الحالة مع التنبؤ وتحليل السيناريوهات يوفر إطارًا متكاملاً لفهم الظواهر وتحليل النتائج المحتملة بدقة، حيث تتيح دراسة الحالة فهمًا عميقًا للسياق، بينما يوفر التنبؤ أدوات لتوقع المستقبل، ويُكمل تحليل السيناريوهات ذلك بتقييم بدائل متعددة لاتخاذ القرارات الصحيحة.

اليوم التدريبي الثالث

الجلسة الأولى



أهداف الجلسة:

- إدراك الصفات والمهارات التي يجب أن تتوافر في مُحلل البيانات.
- التعرف على كيفية تقييم المخاطر والفرص بناءً على التحليل.
- الإلمام بكيفية كتابة التقارير لوصف النتائج.
- التعرف على كيفية تقديم النتائج لصناع القرار باحترافية.

نشاط (٦)

 عصف ذهني

 ٢٠ دقيقة

 مجموعات

يتصف الشخص المسئول والمعني بتحليل البيانات بمجموعة من الصفات الضرورية والمهارات الأساسية، تعاون مع مجموعتك، وحدد تلك الصفات والمهارات من واقع خبرتك أو من وجهة نظرك.

سجل هنا النتائج، وللمزيد حول كيفية القيام بالنشاط اتبع إرشادات مدربك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادته

.....

.....

الصفات والمهارات التي يجب أن تتوافر في مُحلل البيانات

أولا مهارة: التفكير النقدي والتحليلي:

- يعد التفكير النقدي من أهم الصفات التي يجب أن يتحلى بها محلل البيانات، إذ تساعده هذه المهارة على فحص البيانات بدقة، واكتشاف الأنماط والعلاقات غير الظاهرة بسهولة.
- كما تُمكّنه من تقييم صحة الفرضيات والنتائج المستخلصة من التحليل، وتجنب الوقوع في مغالطات منطقية أو استنتاجات خاطئة.
- التفكير التحليلي يدعم اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة وليس الافتراضات.

ثانيا: المهارات التقنية والإحصائية:

- يجب أن يمتلك محلل البيانات معرفة قوية في الإحصاء والرياضيات، بالإضافة إلى إتقان لغات البرمجة الإحصائية مثل Python وRg، وأدوات تحليل البيانات مثل Excel وSQL.
- كما يجب أن يكون قادراً على استخدام برامج التصور البياني مثل Power BI وTableaug، وفهم كيفية إدارة قواعد البيانات وتنظيفها وتحليلها.
- هذه المهارات التقنية تُمكنه من التعامل مع كميات ضخمة من البيانات وتحويلها إلى معلومات قابلة للاستخدام.

ثالثا: مهارات الدقة والانتباه للتفاصيل:

- تُعد الدقة والانتباه للتفاصيل من الصفات الجوهرية لمحلل البيانات، إذ يتعامل مع بيانات ضخمة ومعقدة قد تحتوي على أخطاء أو قيم شاذة.
- الانتباه للتفاصيل يساعده في اكتشاف هذه الأخطاء وتصحيحها، وضمان جودة التحليل ودقته. كما يساهم في تقديم نتائج موثوقة تدعم عملية اتخاذ القرار في المؤسسة.

رابعا: مهارات التواصل والعرض:

- يحتاج محلل البيانات إلى مهارات تواصل قوية لشرح النتائج المعقدة بلغة بسيطة وواضحة لغير المتخصصين.
- يجب أن يكون قادراً على إعداد تقارير دقيقة وعرض البيانات باستخدام الرسوم البيانية والتقارير التفاعلية، مما يساعد الإدارة على اتخاذ قرارات فعّالة.
- التواصل الجيد يشمل أيضاً مهارات الاستماع لاستيعاب متطلبات العمل وتوقع احتياجات الفريق.

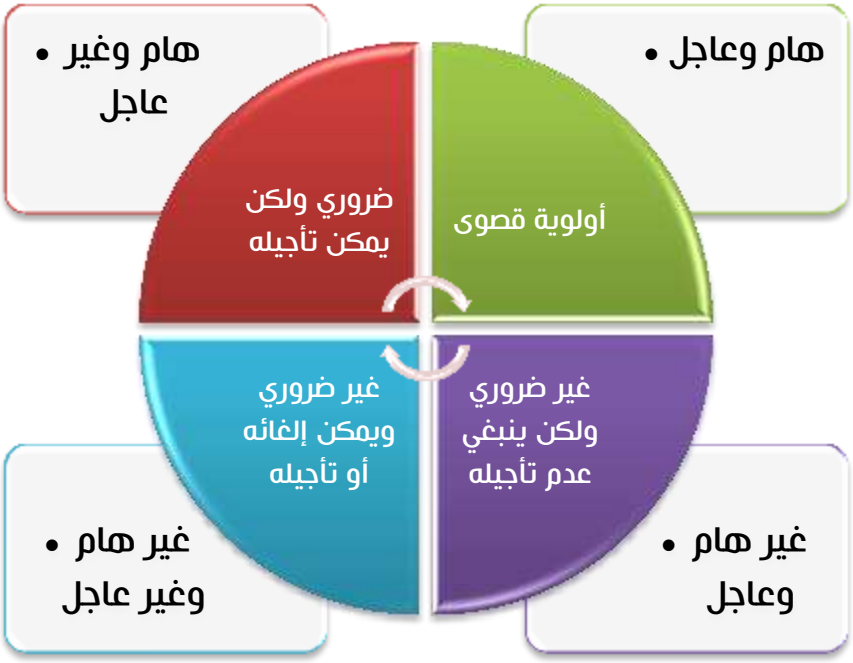
خامسا: مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار:

- من الضروري أن يتمتع محلل البيانات بقدرة عالية على حل المشكلات، حيث يواجه تحديات متعددة مثل نقص البيانات أو تعارضها أو تغير متطلبات العمل.
- يجب أن يكون قادراً على ابتكار حلول ذكية وسريعة، وتقديم توصيات عملية تدعم الأهداف المؤسسية، حيث مهارة اتخاذ القرار تعزز من فعاليته في بيئة العمل الديناميكية.

سادسا: مهارات إدارة الوقت والعمل تحت الضغط:

- إدارة الوقت من المهارات الأساسية لمحلل البيانات، إذ غالباً ما يعمل على مشاريع متعددة بمهل زمنية قصيرة.
- يجب عليه تنظيم أولوياته، وإنجاز المهام بكفاءة دون التأثير على جودة التحليل.
- القدرة على العمل تحت الضغط تضمن استمرارية الأداء العالي وتقديم النتائج في الوقت المناسب.

- استخدام مصفوفة أيزنهاور والتي تقسم المهام إلى أربعة أقسام: (هام وعاجل- هام وغير عاجل – غير هام وعاجل- غير هام وغير عاجل) .



مثال عملي: لنفترض أن مصفوفة أيزنهاور سيتم تطبيقها على القرارات المتخذه داخل مستشفى، فعليه ستكون أنواع القرارات كالتالي:

عاجل ومهم (افعلها فورًا):

- استقبال حالة طارئة في قسم الطوارئ.
- يتم التعامل معها فورًا لإنقاذ حياة المريض.

مهم وغير عاجل (جدولها لاحقًا):

- تخطيط برامج تدريبية للطاقم الطبي.
- تُحدد مواعيد تنفيذها لاحقًا دون استعجال.

عاجل وغير مهم (فوضها لغيرك):

- الرد على مكالمات المرضى للاستفسار عن مواعيد.
- تُفوض لموظف استقبال أو فريق دعم للقيام بها.

غير عاجل وغير مهم (تجاهلها أو قلل منها):

- متابعة رسائل البريد الإلكتروني غير المهمة.
- يمكن تأجيلها أو حذفها لتوفير الوقت.

سابعا: التعلم المستمر ومواكبة التطورات:

- مجال تحليل البيانات يتطور بسرعة مع ظهور أدوات وتقنيات جديدة باستمرار، لذا يجب على محلل البيانات أن يكون شغوفًا بالتعلم الذاتي وتطوير مهاراته بشكل مستمر.
- متابعة أحدث الاتجاهات في علوم البيانات، وحضور الدورات التدريبية، والمشاركة في المشاريع العملية تعزز من كفاءته وتجعله أكثر قدرة على مواكبة متطلبات السوق.



كيفية تقييم المخاطر والفرص بناءً على التحليل

أولا: تعريف تقييم المخاطر والفرص:

- تقييم المخاطر هو عملية منهجية تهدف إلى تحديد وتحليل وتقدير المخاطر التي قد تواجه المؤسسة أو المشروع، مع الأخذ بعين الاعتبار احتمالية حدوثها وتأثيرها المحتمل.
- أما تقييم الفرص فيتمثل في تحديد وتحليل العوامل الإيجابية التي يمكن استغلالها لتحقيق أهداف المؤسسة أو تحسين الأداء.
- يشمل التقييم دراسة الجوانب الداخلية والخارجية للمؤسسة، وتحديد ما إذا كانت المخاطر أو الفرص تتطلب اتخاذ إجراءات محددة أو يمكن قبولها ضمن حدود معينة.

ثانيا: خطوات تقييم المخاطر:

- تبدأ عملية تقييم المخاطر بتحديد السياق والأهداف، ثم حصر جميع المخاطر المحتملة سواء كانت واضحة أو ضمنية.
- بعد ذلك، يتم تحليل كل خطر من حيث أسباب حدوثه واحتمالية وقوعه والعواقب المترتبة عليه، مع الأخذ بعين الاعتبار التداخل بين المخاطر وتأثيرها التراكمي.
- تُستخدم مصفوفة تقييم المخاطر لتقدير درجة الخطر بناءً على الاحتمالية والتأثير، مما يساعد على تصنيف المخاطر وتحديد أولويات المعالجة.

ثالثا: خطوات تقييم الفرص:

- تقييم الفرص يعتمد على تحديد العوامل التي يمكن أن تساهم في تحقيق الأهداف أو تحسين الأداء، سواء كانت داخلية مثل إعادة التنظيم أو خارجية مثل التغيرات الاقتصادية أو التقنية.
- يتم تحليل الفرص من حيث الفعالية، الجدوى، والملاءمة باستخدام معايير كمية ونوعية. بعد التقييم، تُصنف الفرص بحسب قابليتها للتنفيذ ومدى تأثيرها، وتُحدد الإجراءات اللازمة لاستغلال الفرص المقبولة والممكنة.

رابعا: أدوات التحليل المستخدمة:

- تُستخدم عدة أدوات في تقييم المخاطر والفرص، من أبرزها تحليل SWOT الذي يركز على نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات.
- كما تُستخدم مصفوفة تقييم المخاطر التي تعتمد على ضرب درجة الاحتمالية في درجة التأثير لتحديد مستوى الخطر.
- توفر هذه الأدوات إطارًا موضوعيًا لاتخاذ القرارات وتحديد الإجراءات التصحيحية أو الاستباقية.

خامسا: توثيق النتائج والمتابعة:

- بعد الانتهاء من التقييم، يتم توثيق النتائج المهمة والإجراءات المتخذة في سجلات رسمية لضمان المتابعة والمراجعة الدورية.
- تُحدد المسؤوليات والمهل الزمنية لتنفيذ الإجراءات، وتُراجع المخاطر والفرص بشكل دوري لتحديث التقييمات حسب التغيرات في بيئة العمل أو توفر بيانات جديدة.
- هذه الخطوة تضمن استمرارية فعالية نظام إدارة المخاطر والفرص وتحسينه باستمرار.

نشاط (7)



ورشة عمل



٢٥ دقيقة



مجموعات

تعاون مع مجموعتك واستخدم تقنية البحث عبر شبكة الانترنت المتنوعة، بهدف تسجيل خطوات كتابة التقارير لوصف النتائج.

سجل النتائج هنا

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لمعرفة المزيد من التفاصيل يرجى اتباع تعليمات مدربك وسجل ما الذي استفادت:

.....

.....

كيفية كتابة التقارير لوصف النتائج

أولا: تعريف تقرير النتائج وأهميته:

- تقرير النتائج هو الوثيقة التي تعرض بشكل منظم ومفصل نتائج البحث أو الدراسة التي أجريت، ويشمل ملخصًا للبيانات والتحليلات والاستنتاجات التي توصل إليها الباحث.
- يُعد هذا التقرير أداة أساسية لنقل المعلومات بشكل واضح وموثوق، مما يساعد في اتخاذ القرارات أو تطوير استراتيجيات بناءً على النتائج.
- تكمن أهميته في كونه يربط بين البيانات الخام والأهداف البحثية، ويوضح مدى تحقيق هذه الأهداف.

ثانيا: مكونات تقرير النتائج:

- يتكون تقرير النتائج عادة من عدة أقسام رئيسية تشمل الملخص التنفيذي الذي يقدم نظرة عامة موجزة، ومقدمة توضح خلفية الدراسة وأهدافها، ومنهجية البحث التي تشرح الطرق المستخدمة لجمع وتحليل البيانات.
- يلي ذلك عرض النتائج بشكل منظم باستخدام جداول ورسوم بيانية لتسهيل الفهم، ثم مناقشة النتائج التي تفسر المعطيات وربطها بالأهداف.
- أخيرًا، يحتوي التقرير على التوصيات التي تستند إلى النتائج، بالإضافة إلى الملاحق والمراجع.

ثالثا: خطوات كتابة تقرير النتائج:

- تبدأ كتابة تقرير النتائج بالتخطيط الجيد، حيث يتم تحديد هيكل التقرير وترتيب المعلومات بطريقة منطقية ومتسلسلة، حيث يجب التركيز على عرض البيانات والإحصاءات بوضوح وتنظيمها بحيث تكون سهلة القراءة والفهم، مع مراعاة الجمهور المستهدف واختيار اللغة المناسبة له، من المهم استخدام الرسوم البيانية والجداول لدعم النتائج.
- ثم مناقشة النتائج بعمق وربطها بالهدف من البحث.
- وختامًا تقديم توصيات واضحة وعملية مبنية على التحليل.

رابعا: تنسيق التقرير وأساليب العرض:

- يجب أن يكون تنسيق تقرير النتائج نظيفًا ومنظمًا، مع استخدام عناوين فرعية واضحة لتسهيل التنقل بين الأقسام.
- يُفضل استخدام لغة بسيطة وواضحة، مع تجنب التعقيد أو المصطلحات الفنية غير الضرورية إذا كان الجمهور غير متخصص.
- كما يُنصح بدعم النصوص بالرسوم البيانية والجداول التي توضح البيانات بطريقة بصرية، مما يعزز من فهم القارئ ويجعل التقرير أكثر جاذبية واحترافية.

خامسا: مراجعة التقرير والتدقيق النهائي:

- بعد الانتهاء من كتابة التقرير، يجب مراجعته بدقة للتأكد من خلوه من الأخطاء اللغوية والمطبعية، والتحقق من دقة البيانات والمعلومات المقدمة.
- كما ينبغي التأكد من تناسق التنسيق وترابط الأفكار وسلاسة العرض، مع مراجعة التوصيات للتأكد من وضوحها وقابليتها للتنفيذ.
- يمكن الاستعانة بأدوات التدقيق اللغوي أو مراجعة من قبل زميل لضمان جودة التقرير قبل تقديمه.

سادسا: نموذج عملي لتقرير نتائج:

مؤسسة: مركز الرعاية الصحية الأولية

الفترة: يناير – مارس ٢٠٢٥

الموضوع: تحليل أداء قسم الطوارئ

١. مقدمة

تم إجراء تحليل شامل لأداء قسم الطوارئ خلال الربع الأول من عام ٢٠٢٥ بهدف تقييم جودة الخدمة وسرعة الاستجابة، وتحديد نقاط القوة والفرص لتحسين الأداء.

٢. ملخص النتائج الرئيسية

- متوسط وقت الانتظار: انخفض من ٤٥ دقيقة في الربع السابق إلى ٣٠ دقيقة، مما يعكس تحسنًا بنسبة ٣٣٪.
- نسبة الحالات التي تم التعامل معها خلال ٣٠ دقيقة: ارتفعت من ٦٠٪ إلى ٨٠٪.
- رضا المرضى: أظهرت استبيانات رضا المرضى ارتفاعًا في مستوى الرضا العام من ٧٥٪ إلى ٨٥٪.
- عدد الحالات الطارئة: شهد القسم زيادة بنسبة ١٠٪ في عدد الحالات مقارنة بالربع السابق، مما يشير إلى زيادة الطلب على خدمات الطوارئ.

٣. تحليل النتائج

- التحسين في متوسط وقت الانتظار يعود إلى تطبيق نظام جدولة جديد وزيادة عدد الطواقم الطبية خلال ساعات الذروة.
- ارتفاع نسبة التعامل السريع مع الحالات يعكس كفاءة التدريب والتنسيق بين الفرق الطبية.
- زيادة عدد الحالات الطارئة تتطلب دراسة إمكانية زيادة الموارد أو تحسين عمليات الفرز لتجنب الضغط على القسم.

٤. التوصيات

- الاستمرار في تحسين نظام الجدولة وتوظيف المزيد من الكوادر خلال أوقات الذروة.
- تعزيز برامج التدريب المستمر للطاقم الطبي.
- دراسة جدوى توسيع قسم الطوارئ أو إنشاء وحدات فرعية لتخفيف الضغط.

٥. خلاصة التقرير

أظهرت النتائج تحسنًا واضحًا في جودة وكفاءة خدمات قسم الطوارئ، مع وجود فرص لتطوير إضافي لمواكبة زيادة الطلب وضمان استمرارية تقديم خدمات عالية الجودة.



كيفية تقديم النتائج لصناع القرار باحترافية

لتقديم النتائج بشكل احترافي لصناع القرار يجب اتباع الخطوات التالية:

أولا: فهم الجمهور المستهدف:

- قبل تقديم النتائج، يجب على المحلل فهم طبيعة صناع القرار، مستوى معرفتهم التقنية، واهتماماتهم الأساسية.
- هذا الفهم يساعد في صياغة الرسالة بشكل يناسب احتياجاتهم، مع التركيز على النقاط التي تهمهم مباشرة.
- تقديم المعلومات بلغة واضحة ومبسطة يعزز من فرص استيعاب النتائج والتفاعل معها بشكل إيجابي.

ثانيا: تنظيم البيانات وتحليلها بوضوح:

- يجب تنظيم البيانات وتحليلها بطريقة منهجية تبرز الأنماط والاتجاهات المهمة التي تدعم اتخاذ القرار.
- استخدام أدوات التحليل الإحصائي وتقنيات التصور مثل الرسوم البيانية والمخططات التفاعلية يجعل المعلومات أكثر وضوحًا وجاذبية.
- التحليل الدقيق مع تفسير مبسط للنتائج يرفع من قيمة التقرير ويقنع صناع القرار بأهمية المخرجات.

ثالثا: توصيل النتائج بشكل بصري وفعال:

- استخدام المرئيات مثل المخططات والرسوم البيانية التفاعلية يسهل على صناع القرار فهم النتائج بسرعة.
- يجب اختيار نوع المخطط المناسب لكل نوع من البيانات، مع تبسيط العروض لتجنب التعقيد.

- بالإضافة إلى ذلك، تلخيص النقاط الرئيسية وتقديم توصيات واضحة وقابلة للتنفيذ يعزز من تأثير العرض ويحفز اتخاذ الإجراءات المناسبة.

رابعا: التركيز على التوصيات والحلول:

- لا يقتصر تقديم النتائج على عرض البيانات فقط، بل يجب ربطها بتوصيات عملية تساعد صناع القرار على اتخاذ خطوات واضحة.
- يجب أن تكون التوصيات مدعومة بالبيانات والتحليل، مع توضيح الفوائد والمخاطر المحتملة لكل خيار.
- هذا النهج يعزز من ثقة صناع القرار في النتائج ويحفزهم على تبني الحلول المقترحة.

خامسا: التواصل المستمر والمتابعة:

- تقديم النتائج لا ينتهي بالعرض الأول، بل يجب متابعة تأثير القرارات المتخذة بناءً على هذه النتائج.
- التواصل المستمر مع صناع القرار يتيح توضيح أي استفسارات وتحديث التحليلات حسب الحاجة.
- يساعد التواصل المستمر في بناء علاقة ثقة تدعم اتخاذ قرارات مستنيرة في المستقبل.



اليوم التدريبي الثالث

الجلسة الثانية



أهداف الجلسة:

- القدرة على تصميم خطة عملية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات بناءً على النتائج.

نشاط (٨)

 تطبيقات

 ١١٠ دقيقة

مجموعات 

الهدف: القدرة على تصميم خطة عملية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات بناءً على النتائج.

الإجراءات المتبعة للتنفيذ:

- احرص على مراجعة ما تم تدريبك عليه قبل البدء في تنفيذ النشاط.
- تعاون مع زملائك واستمع لآرائهم ووجهات نظرهم حول كيفية تحليل البيانات واتخاذ القرارات بناءً على النتائج.
- تعاون مع زملائك لكتابة الإجراءات المطلوبة في كل خطوة من خطوات تحليل البيانات واتخاذ القرارات.

الخطوات:

- بالجدول التالي سجل الإجراءات التي سوف تتخذها في كل خطوة من خطوات تحليل البيانات واتخاذ القرارات في ضوء ما تم تدريبك عليه.
- ثم سجل الملاحظات والتحديات التي من الممكن أن توجهها.
- وأخيرًا سجل الدروس المستفادة أو التحسينات المقترحة.

الخطوة	الإجراءات التي ستقوم بها	الادوات والتقنيات المستخدمة	الملاحظات والتحديات المتوقعة	الإجراءات المتخذة للتعامل مع التحديات
جمع وتنظيم البيانات				
تحليل البيانات				
عرض النتائج				
اتخاذ القرار				

المصادر والمراجع:

- جبريل، رامي صلاح، د. (٢٠٢٠). تحليل البيانات خطوة بخطوة في SPSS. النسخة الأولى.
- راقي محمد، سرور. (بدون تاريخ). تقييم المخاطر. كلية العلوم الإدارية، قسم إدارة الأعمال، جامعة المستقبل.
- المركز السعودي للاعتماد. (٢٠٢٣). إجراء تحديد وتقييم ومعالجة المخاطر والفرص.
- بنية، صابرينة، د. (٢٠١٧-٢٠١٨). محاضرات في الإحصاء الوصفي (الإحصاء ٠١). جامعة ابن خلدون تيارت، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.
- هيئة تنظيم الأعمال الخيرية. (٢٠١٩). دليل تقييم المخاطر.

المصادر الاجنبية :

- GDPR-info.eu. (n.d.). General Data Protection Regulation (GDPR). Retrieved April 29, 2025, from https://gdpr-info.eu/
- Apache Spark. (n.d.). Spark Documentation. Retrieved April 29, 2025, from https://spark.apache.org/docs/latest/
- IBM. (n.d.). Topics. Retrieved April 29, 2025, from https://www.ibm.com/topics
- Google Cloud. (n.d.). Looker Studio Documentation. Retrieved April 29, 2025, from https://cloud.google.com/looker/docs/studio
- SAP. (n.d.). What is Scenario Planning? Retrieved April 29, 2025, from https://www.sap.com/mena-ar/products/financial-management/what-is-scenario-planning.html
- SAP. (n.d.). What is Predictive Analytics? Retrieved April 29, 2025, from https://www.sap.com/mena-ar/products/data-cloud/cloud-analytics/what-is-predictive-analytics.html

مواقع الإنترنت:

- موقع بكة التعليمي "التحليل النوعي والكمي. https://bakkah.com/ar/knowledge-center/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D8%B9%D9%8A-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%85%D9%8A
- موقع مايكروسوفت. تحليل البيانات في Excel. https://www.microsoft.com/ar/microsoft-365/excel/data-analysis