

# 5

## في وادي الموت

### أخبرني تماماً ماذا عليّ أن أعلم

قال أرنو بنزياس في كتابه Ideas and Information (أفكار ومعلومات) الذي صدر سنة 1989م: «لما أصبح العمل بشكل متزايد عبارة عن معلومات مكثفة، فإن النجاح المنظم سوف يتعلق أكثر فأكثر بأن يقدم لكل فرد مشارك المعلومات التي يحتاجها في المكان المناسب، والوقت المناسب، والشكل المناسب».

وإذا كنا نتكلم على التزود بالماء والكهرباء، أو بقطع المعدن، أو أي سلعة أو بضاعة غير المعلومات، نستطيع أن نتبع مباشرة نصيحة بنزياس هذه. إذا أعطينا الموارد المناسبة غدا الأمر الوحيد الذي يمكن أن يمنعنا من إيصال المواد الضرورية للأشخاص المناسبين، في الوقت المناسب، هو عدم كفايتنا نحن. ولكن عندما يتعلق الأمر بالمعلومات تصبح الأشياء غير واضحة المعالم.

فكما رأينا ليست المعلومات أشياء محددة بدقة. إنها بالتأكيد ليست مثل علامات على قطعة ورق، أو نبضات على أسطوانة الكمبيوتر. هذه كلها مجرد تمثيلات للمعلومات. ولسوء الحظ إن المعلومات هي التي يحتاجها الناس حتماً كي يدبروا أعمالهم، وتمثيلات المعلومات ليست كافية.

لعلَّكَ تظن أن الأشخاص المدرِّبين جيداً يكفي تزويدهم بتمثيلات المعلومات التي يحتاجونها، وهم بوسعهم أن يكتشفوا المعلومات من هذه التمثيلات. لو كان الأمر كذلك، لكننا استطعنا بالطبع أن نلبّي طلب بنزياس: يقتضي الأمر فقط إنشاء شبكة توزيع للتمثيلات تلبّي المتطلبات.

للأسف، هذه الطريقة غير مجدية لفهم الموضوع. إذ إنه حتى في أوساط العمل المتقدّمة ومع أخصائيين متمرِّسين، يمكن أن تبرز مشكلات ضخمة في محاولات نقل المعلومات، وهي مشكلات قد تؤدي إلى ما يُدعى بـ«اختناق المعلومات» حيث يبطئ جريان المعلومات إلى حد الوقوف الفعلي فيعوق التقدم في أقسام مختلفة من الشركة.

ولكي ندرك كيف يمكن أن تنشأ اختناقات المعلومات هذه، بل كيف لا يمكن تجنبها تقريباً، نلقي نظرة على أقدم نوع من نقل المعلومات وأكثرها شيوعاً وألفة وهو حديث شخص مع آخر وجهاً لوجه. ورغم أننا غالباً ما نفعل هذا النوع عملياً، فإن هناك حالتين متميزتين ذواتي سياقين تتضمنهما المحادثة لكلا المتحدثين. مع أن كل منهما قد يفهم الكلمات التي يقولها الآخر، فإن المعنى المراد إيصاله من خلال كلماتهما يعتمد على السياق الخاص بكل منهما.

ويعتمد نجاح المحادثة على معرفة كل واحد منهما سياق حديث الآخر ليحصل على المعلومات من الكلمات.

المشكلة أنك لا تستطيع أن ترمّز السياق داخل الرسالة الموجهة. معظم ما تستطيع فعله من خلال هذه الرسالة هو محاولة أن تزود بدلالة عن ما يجب أن يكون عليه ذلك السياق. حين لا يكون في المحادثة أي نوع من الخلاف ولا ضيق في الوقت، فإن آلية اجترار الحديث تشكّل جزءاً من الحديث المتناغم الذي تتضمنه المحادثات الإنسانية على وجه العموم، فتضمن أن الأمور لا تخرج بعيداً عن مقاصدها. ولكن في ظروف مختلفة قد تتخذ الأمور بسهولة

منحنى خاطئاً، وحين يحدث ذلك يمكن أن تكون النتيجة مأساوية. وقد حصلت حادثة شهيرة في القرن التاسع عشر، عندما أدى سوء فهم كلمة واحدة إلى أشهر كارثة عسكرية عبر العصور: مهمة اللواء الخفيف والتي خلدها الشاعر الفريد تينيسون بقصيدته الملحمية التي تحمل نفس هذا العنوان.

«وادي الموت» The Valley of Death .

في آذار (مارس) سنة 1854، بعد محاولة روسيا أن توسّع أمبرطوريته، أعلنت إنكلترا وفرنسا الحرب على روسيا. في يوم 14 من أيلول (سبتمبر)، اجتاحت الجيوش البريطانية والفرنسية القرم، وهي شبه جزيرة شمالية على البحر الاسود وهي اليوم جزء من أوكرانيا. كان الهدف الإستيلاء على مدينة سيباستوبول وتحطيم الأسطول الروسي. وبعد نصر مؤزر في ألما عندما هزم 40000 من الجيش الروسي القوي، تقدم الحلفاء نحو سيباستوبول فحاصروها في السابع عشر من تشرين الأول (أكتوبر) وكان الجيش البريطاني بقيادة فيتسروي سومرست، لورد راغلان.

في يوم 25 تشرين أول (أكتوبر)، سعى الروس أن يفكوا الحصار بشن هجوم على المواقع البريطانية على مقربة من بالاكلافا، وهي قرية صغيرة تبعد ستة أميال من جنوب شرق المدينة. ورد الهجوم بسلاح اللواء الثقيل البريطاني. أمر راغلان الفرسان، وهم لواءه الخفيف، أن يتحركوا ويكتسحوا الأعداء في معاقلهم، وأثناء الفوضى التي حاقت بهم. وكان أمره للورد لوكان قائد اللواء الخفيف كما يلي:

«يجب على الفرسان التقدم والإستفادة من أية فرصة للإستيلاء على المرتفعات. ستدعمهم جماعة جند المشاة التي أمرت بالتقدم نحو الجبهة».

لما تلقى لوكان الأمر فهم منه أنه يجب أن لا يبدأ بالتقدم إلاّ عندما تصل مجموعة جند المشاة المدعمة. وحين لم يرَ أيّاً منهم أخذ ينتظر. أثناء ذلك بدأ

الروس يستردون مواقعهم، وشرعوا بسحب الأسلحة البريطانية التي استولوا عليها إلى مكان بعيد.

بعد خمس وأربعين دقيقة طلب راغلان، الذي استطاع من موقعه في أعلى التل أن يرى ما يفعله الروس، من مساعده آري أن يبعث برسالة ثانية وكانت على هذا النحو:

«يطلب اللورد راغلان من الفرسان التقدم بسرعة إلى الجبهة وللحاق بالعدو، ومنع العدو من الاستيلاء على الأسلحة. ولتواكبهم فرقة المدفعية على الخيل. الفرسان الفرنسيون هم على يساركم. فوراً. آري».

أعطى آري هذا النداء لنائبه الكابتن نولان ليوصله. ما إن أسرع نولان بالذهاب ممتطياً صهوة جواده حتى صرخ راغلان وراءه: «أخبر اللورد لوكان أن على الفرسان أن يهجموا فوراً».

قرأ لوكان رسالة آري فلم يجدها منطقية، فمن موقعه في أسفل الوادي لم يستطع أن يرى لا العدو ولا أية أسلحة بمنأى عن حشود الجيش الروسي التي اتخذت موقعاً لا يمكن قهره في نهاية الوادي البعيد.

وعندما رأى نولان تردّد لوكان، نقل إليه رسالة راغلان الأخيرة بحرفيتها: «يجب على الفرسان أن يهجموا فوراً».

بدا هذا الأمر واضحاً. فشرع اللواء الخفيف بقيادة لوكان في أخذ طريقه منحدرًا إلى الوادي باتجاه موقع الروس. وفي المذبحة التي تلت ذلك قُتل 272 جندياً منهم. دُمر اللواء الخفيف ولم يتح لهم أية فرصة. والأكثر من ذلك أنه لم يكن من المفروض أن يتقدموا نحو ذلك الموقع الروسي الحصين. فمن موقع راغلان المرتفع على أرض عالية نظر إلى الروس المحتشدين وهم يتراجعون منسحبين لأخذ الأسلحة البريطانية معهم. كانت هذه هي الجبهة التي عناها عندما أصدر الأمر للفرسان بـ«التقدم سريعاً نحو الجبهة». ولكن العدو الوحيد

الذي رآه لوكان، كان في آخر الوادي. تلك كانت «الجبهة» بالنسبة له. وعندما أذعن للأمر الذي أعطي له (كجندي شجاع) قام بالهجوم على تلك الجبهة. وهذا الوادي الذي تقدّم إليه أصبح عند الشاعر تينسون قصيدته المسماة «وادي الموت».

توقف تقدّم الجنود البريطانيين، واضطروا إلى قضاء الشتاء كله في القرم، ولم يستولوا على سيباستوبول حتى أيلول (سبتمبر) من العام التالي وانتهت الحرب في شباط (فبراير) التالي. وبالإجمال كان الثمن الذي دُفع نتيجة سوء فهم ما عنته كلمة «الجبهة» باهظاً جداً.

ولم تكن المشكلة أن أحداً لم يفهم كلمة جبهة، ولكن نشأت المأساة، لأن هذه الكلمة كان لها دلالتان مختلفتان بالاعتماد على سياق مختلف. ولو دخل لوكان وآري بمحادثة طبيعية لكان من المؤكد تجنب سوء الفهم هذا، والمأساة التي تبعتها. ولكن بسبب واقع الظروف، إذ ذلك، وكون لوكان في موقع وآري في موقع آخر مختلف، وراغلان ونولان يلعبان دور الوسيطين، بغض النظر عن من كانوا في حماة المعركة، فليس من الصعب أن نفهم كيف ساءت الامور.

من ناحية أخرى قد يحدث الخطأ أيضاً بعيداً عن حلبة المعركة حتى عندما يُبذل كل جهد ممكن للتثبت من أن جريان المعلومات يتم بسلاسة وفعالية. وما يلي هو مثال مأخوذ من صناعة تكنولوجيا المعلومات.

### اختناق المعلومات في صناعة الكمبيوتر

سنة 1989، اتصلت بي دوسكا روزنبرغ، وهي عالمة كمبيوتر مختصة بمواضيع العامل الإنساني في صناعة تكنولوجيا المعلومات. كانت تحاول أن تكشف سبب الخلل الذي حصل عندما حاولت شركة بريطانية، وهي صانعة وممولة للهيكل الرئيسي لنظم الكمبيوتر أن تشغل أوتوماتيكياً جزءاً من نظام

المعلومات الخاص بها. كانت دوسكا قد أجرت دراسة إثنوغرافية مكثفة شملت عدة ساعات من المقابلات مع كل من حاول استعمال ذلك النظام .

وارتابت دوسكا في أن المشكلة حدثت بسبب تداخل عدة سياقات، ولكن لم يكن هناك، في ذلك الوقت، أدوات تحليل يمكن بها التثبت من شكوكها.

منذ سنة 1983، كانت نظرية الحالة تتطور على أنها أساس لنظرية في اللغويات، وقد علمت روزنبرغ بها ولكن لم يحاول أحد أن يطبقها على نوع بيانات العمل التي كانت قد جمعتها. وفي الواقع استجابتي الأولية حينما اجتمعْتُ بي وسألتنني إن كنت أستطيع التعاون معها أن المشكلة التي تعالجها مشكلة معقدة جداً بالنسبة إلى نظريتنا الناشئة الحديثة .

ولحسن الحظ ألحَّت روزنبرغ في الطلب وتعاونًا في النهاية بنجاحات(\*) باهرة (أنا من جهتي لم أكن أتوقعها في البداية).

عملنا أنا وروزنبرغ في الأساس على تزويد البيانات بهندسة وبنية سمحتنا بإعطائها معنى أوضح. وبهذا كانت طريقتنا تشبه طريقة المحققين الذين يُدعون عند حدوث كوارث الطيران الكبرى. يبدأ المحققون عملهم من الأدلة المتوافرة ومن حطام الطائرة ومن بيانات سجلات الرحلة الجوية ومن أدلة أي شاهد ومن سجلات صيانة الطائرة وغير ذلك. وعليهم أن يزودوا هذه البيانات بهندسة ما يضعوا كل القطع بعضها مع بعض ويجمعوها بطريقة تزودهم بالمعلومات اللازمة (وهي في هذه الحالة سبب الحادثة).

هذا باختصار ما قمنا به. إن البيانات التي جمعتها روزنبرغ تركزت على نشاطات الشركة في التصليح. عندما أعلم أحد الزبائن الشركة بحدوث خطأ في نظام كمبيوترها عنده أرسل مهندس ميدان إلى الموقع. وفي نفس الوقت شرع

(\*) طبعت نتيجة عملنا في دار نشر تحمل اسمنا سنة 1996.

مكتب خدمة الزبائن بإحداث وثيقة بسيطة تدعى قسيمة تقرير المشكلة. كانت هذه القسيمة وثيقة مصممة بشكل معين يمكن أن يدخل فيها عدة أرقام إرجاع لتحديد الزبون والجهاز المركب عنده، والخطأ الذي أبلغ عنه ووصفه وتاريخ ذلك التبليغ وتاريخ زيارة المهندس والتصليح الذي تم وأي الأجزاء استبدلت.

وكانت هذه القسيمة وثيقة نافعة زوّدت الشركة بطريقة ممتازة لتعقب أمرين، أداء أجهزة الكمبيوتر عندها وأداء مهندسي الميدان من جهة كذلك طلب قطع الغيار من جهة أخرى. وبشكل خاص، بتحليل البيانات التي قدمتها هذه القسائم تستطيع الشركة أن تتعرف وتصلح بنجاح ملحوظ أكثر الأجزاء ضعفاً في تصميم نظمها.

وبسبب كون قسائم تقرير المشكلة موثقة ضمن قيود شديدة، وكون مجال الإبلاغ عن عيوب الكمبيوتر وإصلاحه مجالاً مركزاً لدرجة عالية، كذلك بسبب أن من تولى إدخال المعلومات التكنيكية المهمة إلى القسائم هم مهندسو كمبيوتر متمرسون فقط، توقعت الشركة أن هذه القسائم ستشكل أساساً لمصدر معلومات فعّال لكل أقسام الشركة. ولكن ليس هذا ما آل إليه الأمر. ففي الأيام الأولى عندما كانت القسائم وثائق ورقية ثم فيما بعد عندما استبدل بها وسائل إلكترونية، واجه الخبراء المعنيون بقراءة هذه القسائم صعوبة هائلة في تفهم المشكلة تماماً في نظام كمبيوتر الزبون وفي ما فعله المهندس لإصلاحه.

وتضخّمت المشكلة عندما حاولت الشركة أن تنشئ (نظاماً خبيراً) يعالج المعلومات التي تحملها قسائم تقرير المشكلة. وفي هذه المرحلة دُعيت روزنبرغ، وهي خبيرة في تحليل مشاكل (نُظُم الخبراء). وقادها تحقيقها الأولي إلى الشك في أن المشكلة كانت مشكلة في السياق.

إن ما دُوّن أولاً على القسائم، وضعه موظفو قسم خدمة الزبائن (في سياقهم) وأساس ما قاموا بتدوينه يعتمد على ما قاله لهم الزبون (هنا سياق آخر هو سياق الزبون) ثم سُجلت مداخلات متتالية وضعها مهندسو الميدان (وهذا

سياق ثالث) ثم قرأ هذه القسائم موظفون مختلفون في أقسام مختلفة من الشركة، وكل منهم لديه نواح مختلفة من الخبرة والثقافة وخلفية من التمرين والتدريب، ويوجد ما لا يقل عن خمس أو ست قراءات مختلفة للسياق.

مع كثرة هذه السياقات المتدخلة كانت روزنبرغ مستيقنة تماماً أنه هنا تقبع مشكلات الإتصالات، وهنا يكمن السبب في أن الناس الذين يحاولون قراءة القسائم يشكون من أنهم غالباً يلاقون صعوبة في الحصول على المعلومات التي يريدونها.

سأعطي فقط أبسط مثالين يوضحان كيف أن السياقات المتنوعة تبرز طرقاً متنوعة لتفسير قسيمة كاملة وفهمها. المثال الأول: كان هدف القسيمة فيه أن تزود بمعلومات عن كيفية إصلاح خطأ خاص في نظام الكمبيوتر، ولكن حتى كلمة «خطأ» كانت تعتمد على السياق بشكل بالغ. والعديد من قسائم روزنبرغ الكثيرة المفحوصة تنتهي إلى أن تتضمن لا شيء إلا الورق الذي علق بالطابعة. بالنسبة للزبون مع هذا النظام الذي لم يعد يعمل يوجد عيوب.

بالنسبة للمهندس الميداني الذي أرسل للتقصي (لا يوجد خطأ على الإطلاق)، يوجد مجرد تكتل أوراق عالقة وهو أمر يجب أن يتدبره العامل في الموقع بدلاً من أن يتصل بالشركة لإرسال مهندس ميداني مدرّب تدريباً عالياً.

المثال الثاني: إن المهندسين الميدانيين وجدوا غالباً أن أسرع طريقة لإعادة جهاز الزبون إلى العمل. كان استبدال أصغر الوحدات التي يسهل استبدالها والتي يُعزى الخطأ إليها. وبذا يكون «الخطأ» صُحح من وجهة كل من الزبون والمهندس الميداني. ولكن عندما تُرسل الوحدة المستبدلة إلى مختبر التشخيص وهي ما زالت معطّلة، فإن مهندسي المختبر ما زال عليهم مواجهة البحث عن الأمر الذي كان مغلوطاً. بالنسبة إلى بعض الأشخاص الذين قرؤوا القسيمة ومن بينهم موظفو خدمة الزبائن، أخبرتهم الوثيقة ماذا كان الخطأ الحاصل. أما بالنسبة إلى الآخرين، ومن بينهم خبراء مراقبة النوعية، فإن الإستمارة لم

تطلعهم على الخطأ الذي حصل ولكن إصدار القسيمة أطلعهم أن خطأ ما حصل من وجهة نظر الزبون. وكان أفضل بقليل أن يعرف خبراء مراقبة النوعية أن الخطأ كان في الطابعة لا في وحدة التشغيل. لقد أرادوا أن يعرفوا تماماً أي الأقسام تعطلت.

إن المثالين المذكورين هما مثالان بسيطان اخترتهما لأهداف إيضاحية. هما يوضحان الطريقة التي يمكن بها للسياق أن يؤثر حتى في تفسير كلمة «خطأ». ورغم أنه من المقبول أن كلمة خطأ هي أهم المصطلحات الأساسية في مجال إصلاح الخطأ، فإن أنواع سوء التفاهم الخطيرة بعيدة الاحتمال نتيجة لذلك، وفي حال وقوعها يمكن أن تصحح بسهولة. وليس هذا صحيحاً بالنسبة للكثير من مشاكل السياق في القسائم، وقد وضعت مع روزنبرغ قائمة ببعضها في كتابنا.

باستعمالنا نظرية الحالة كان بوسعنا أنا وروزنبرغ أن ننفذ خطة تحليل مفصل عن الطريقة التي يؤثر بها السياق في المعلومات المنقولة بالقسائم، وقد أدى عملنا إلى أمرين: إعادة تصميم القسيمة نفسها، وأهم من ذلك، إعادة بناء الإجراءات التي تحيط بإكمال هذه القسائم واستخدامها. وأدى التغييران معاً إلى تدفق معلومات أفضل وتحسين النجوع في الشركة.

وكما بيّنا أنا وروزنبرغ، يمكن تحسين تدفق المعلومات من خلال استعمال أدوات تحليلية مثل نظرية الحالة. ولكن مثل هذا التحليل يتطلب الوقت والمال، وعادة ينفذ بعد ظهور مشكلات كبيرة. فهل يوجد طرق سريعة وسهلة لتجنب أو لتخفيض إمكان حدوث أشكال سوء التفاهم تلك قبل أن تظهر المشكلة؟

### كيفية تجنب سوء التفاهم في السياق

كيف يمكنك أن تثبت من عدم حدوث سوء تفاهم باهظ التكاليف؟ كيف تستطيع أن تتجنب ما قد يكافئ عندك المهمة الكارثية للواء الخفيف (التي ورد

ذكرها)؟ كيف للشركة أن تستيقن أنها لن تجد نفسها في مواجهة اختناق المعلومات المشار إليه في القسائم؟

الجواب البسيط عن ذلك إنك لن تستطيع. وكلما كان هناك شخصان أو أكثر يتحدثون، أو كلما كان هناك شخص أو أكثر يتحدثون مع آلة أو أكثر، فهناك سياقان أو أكثر تُقدم فيها المعلومات وتُفسَّر. وكلما كان عندك سياقان للمعلومات مختلفان ستواجه احتمال تفسيرين مختلفين.

ما تستطيع عمله هو أن تعي أن سوء التفاهم الناجم عن السياق احتمال حاضر دائماً، وأن عليك أن تعمل ما باستطاعتك لخفض هذا الاحتمال القوي في حدوئه. حين لا تكون المحادثة وجهاً لوجه بوسعك أن تحاول التثبت من أن هناك إمكاناً لحدوث التغذية الراجعة (الاجترار) في شبكة الإتصال. فمثلاً عندما أُحاول إيداع صك بمبلغ كبير (أكثر من عِدَّة مئآت من الدولارات) في حسابي في البنك مستعملاً آلة ATM فإن الآلة تستفهم عن المبلغ لا مرة بل مرتين قبل أن تقبل الإيداع. ومن الواضح أن النظام وُضع بهذا الشكل ليخفض الخطأ الذي قد يسببه وضع الأرقام بشكل غير صحيح أو إدخال مضاعف للرقم مما ينجم عنه مثلاً، إدخال 5000 في حين إنني أريد إدخال 500 دولار فقط.

مَثَلٌ آخر عن التثبت بالتغذية الراجعة (الاجترار) هو في كمبيوتر ماكينتوش الرائع ذو السطح المشترك الذي يسألك دائماً للتثبت من طلبك قبل أن ينفذ بعض التعليمات التي تترتب عليها نتائج خطيرة مثل مسح ملف أو إغلاق ملف قبل أن يحفظ آخر عمل لك عليه.

في حالة إجتماع عمل نموذجي يوجد أمران لخفض احتمال سوء التفاهم، أولهما: أن تلخص النقاط الأساسية بعد كل فترة معينة. وثانيهما: هو ما تستطيع ويجب عليك أن تفعل مباشرة بعد انتهاء المحادثة، أن تلخص ما اتفق عليه كتابةً وتوزعه على جميع الآخرين الذين كانوا موجودين في الاجتماع. وليس من الضروري أن تكون خلاصتك طويلة لأنك تحاول أن تلخص فقط

النتيجة المتفق عليها في هذا الاجتماع. وللسبب نفسه لا تجعلها تبدو رسمية لأنها إذا بدت كذلك سيظن أنك تحاول كتابة وثيقة قانونية يحسب لها حساباً. وبعد أن توزع ما دُونته على الآخرين، قد تسمع رداً من واحد أو أكثر من المشاركين في الاجتماع، ويكون الرد إما بالتصديق وإما بالتصحيح.

إذا لم يرد أحد وكان الاجتماع اجتماعاً صغيراً، لنقل ليس أكثر من ثلاثة مشتركين أو أربعة، قد تجد أنه من المفيد أن تتصل ببقية المشتركين بعد بضعة أيام وتسالهم فيما إذا كانوا يوافقونك الرأي في خلاصتك. ومرة أخرى أذكّر: تجنب أي تلميح إلى أنك تحاول كتابة وثيقة قانونية، فهدفك ببساطة هو أن تضمن تقليص الإمكانية الدائمة لوجود سوء تفاهم سيأتي إلى الحد الأدنى على الإطلاق.

### خلاصة

قد تجعل السياقات المختلفة نفس المصطلح يفسر بطرق عديدة. في محادثة عادية وجهاً لوجه تحول آليات التغذية الراجعة، التي هي جزء من المحادثة عادة، دون سوء الفهم الكبير. في أشكال أخرى من المحادثات يحدث سوء الفهم بسهولة أكبر فهو شائع أكثر مما نتصور.

يمكن التقليل من سوء الفهم الناتج عن اختلاف السياق بالتصميم والتخطيط الحذر لإجراءات العمل، ولكن لا يمكن حذفه نهائياً، ونتيجة لذلك، فإن أفضل إستراتيجية يمكن الأخذ بها هي توقع سوء الفهم دائماً. وهذا صحيح خاصة عندما تكون نتيجة سوء الفهم باهظة الثمن.

في الاجتماعات الهامة يمكن التقليل من إمكانية سوء الفهم باتباع طريقة التلخيص المتكرر لما اتفق عليه في كل مرحلة بتوزيع خلاصة مدونة لذلك الاتفاق فوراً بعد نهاية الاجتماع وهي الطريقة الفضلى.