

MODUL 1

Error Analysis

MATA KULIAH FAKTOR MANUSIA DALAM K3

OLEH: PUTRI HANDAYANI, SKM, MKKK

PENDAHULUAN

Seorang manajer dalam perusahaan korporat dapat menjadi sumber kesalahan manusia yang berdampak negatif terhadap perusahaan dan karyawan yang ia awasi atau kontrol. Ini adalah kesalahan pribadinya sendiri yang mungkin berada di bawah pengawasan penyelidikan dan analisis kesalahan. Manajer juga bertanggung jawab atas kesalahan yang dilakukan oleh bawahannya. Untungnya, tanggung jawab ganda ini dapat dilayani dengan baik oleh aspek-aspek umum atau fitur dari program pengendalian kesalahan yang sesuai. Manajer harus, paling tidak, memiliki pemahaman dasar tentang kesalahan manusia, penyebabnya, dan kendalinya agar dapat menerapkan tindakan pengendalian yang tepat. Fokus utama bab ini adalah penyebab kesalahan, apakah manajer atau bawahannya berasal.

Analisis vektor kesalahan

Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan dalam analisis vektor kesalahan untuk membantu menentukan penyebab akar masalah.

1. Faktor intrinsik

Ada psikodinamika yang relatif permanen dalam individu yang dapat menghasilkan manifestasi yang dapat diprediksi dalam bentuk kelompok perilaku (dijelaskan di bawah) yang mungkin menimbulkan kesalahan.

2. Faktor yang dikesankan

Ada kondisi tubuh yang mengesankan atau melapiskan respons perilaku individu yang normal atau yang diharapkan, seperti obat yang diresepkan dan efek yang dimaksudkan dan efek sampingnya, obat resep yang dialihkan dan penyalahgunaannya, dan obat-obatan terlarang, termasuk stimulan dan depresan (seperti dijelaskan di bawah).

3. Faktor ekstrinsik

Ada stresor situasional yang mengubah ekspresi perilaku, baik meningkatkan atau menurunkan kemungkinan kesalahan. Yang termasuk adalah kelelahan, paparan panas dan dingin, kelaparan, kehausan, insentif, penyakit, kelebihan beban kerja, dan ketidaknyamanan.

Faktor-faktor kompensatori Mungkin ada wawasan pribadi, motivasi, dan beberapa kemampuan positif atau negatif dari perubahan atau kontrol kesalahan.

4. Analisis kesalahan

Ada hasil akhir dari faktor mental atau batin (intrinsik), faktor tubuh (terkesan), faktor stressor (ekstrinsik), dan faktor kemampuan akomodasi (kompensasi). Hasilnya adalah vektor kesalahan yang memperkirakan kekuatan (keparahan kesalahan) dan arah (jenis kesalahan). Analisis yang tepat mungkin tidak diperlukan untuk menentukan penyebab kausa kesalahan untuk membuat obat yang efektif. Penghitungan kesalahan, penelitian eksperimental, atau penilaian risiko yang rumit mungkin tidak diinginkan karena biaya, waktu, dan bakat yang dibutuhkan. Kesederhanaan yang beralasan dapat menjadi kebaikan.

Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan error analysis adalah *Predictive Human Error Analysis* (PHEA), yaitu Pendekatan sistematik untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi kesalahan manusia dalam sistem yang sejalan dengan pendekatan manajemen risiko, yang secara efektif mengambil bentuk penilaian risiko kesalahan manusia. PHEA terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

- Analisis rencana prakondisi: Ini membahas kesalahan dalam perencanaan tugas atau memastikan bahwa prasyarat yang benar berlaku.
- Analisis rencana tersemat: Ini mempertimbangkan kesalahan yang timbul dari rencana yang ditentukan dalam HTA (misalnya, mengabaikan kondisi dalam rencana yang menentukan cara langkah-langkah tersebut harus dilaksanakan).
- Analisis elemen tugas: Aspek ini prosedur secara sistematis mengidentifikasi berbagai kesalahan (mis. gagal menutup katup, menutup katup yang salah) yang dapat timbul pada setiap langkah dari tugas

Untuk keperluan deskripsi ini fokusnya adalah pada analisis elemen tugas. Prosedur analisis berlangsung melalui sejumlah tahap: Pemilihan Elemen Tugas Jika seluruh tugas yang dianalisis telah diidentifikasi sebagai sangat kritis, maka mungkin perlu untuk tunduk setiap langkah ke PHEA. Namun, dalam banyak kasus hanya langkah-langkah yang memiliki potensi risiko tinggi jika kesalahan terjadi akan diperiksa secara rinci.

Manajer yang rawan kesalahan

Satu kesalahan (kesalahan) oleh seorang manajer mungkin memiliki konsekuensi yang jauh jangkauannya. Karena manajer memberi tahu orang lain apa yang harus dilakukan, kesalahan dapat dengan mudah

diperparah oleh bawahan sejauh kesalahan itu dapat mempengaruhi kelangsungan hidup perusahaan secara keseluruhan. Manajer adalah orang kunci, kepada siapa orang lain melihat, untuk keputusan atau perintah yang dianggap benar dan harus dipatuhi. Tidak semua manajer diciptakan sama, memiliki tugas yang sama pentingnya, atau sama-sama mewujudkan perilaku yang sama dalam situasi yang sama. Beberapa manajer mungkin tampak rawan kesalahan dalam hal hubungan interpersonal mereka, peran yang mereka mainkan di dalam dan untuk perusahaan, dan dalam penerimaan tanggung jawab mereka sendiri atas kesalahan, kesalahan, kesalahan, dan kurangnya kesempurnaan yang mencukupi atau kelengkapan yang diperlukan dalam menjalankan tugas pekerjaan yang ditugaskan. Biasanya manajer, ketika dianggap rentan kesalahan, mungkin dipindahkan ke pekerjaan yang kurang sensitif, tidak dipromosikan atau diberikan bonus, atau dihentikan jika secara konsisten dan substantif di bawah kinerja rekan-rekannya. Ini mungkin tampak agak primitif, tetapi ini menandakan kurangnya pemahaman mengapa kesalahan manusia terjadi dan bagaimana mereka dapat diperbaiki. Istilah rawan kesalahan mungkin tidak disukai, oleh beberapa spesialis, sebagai konsep yang tidak terbukti. Berdiri sendiri, diagnosis semacam itu mungkin tidak cukup karena umumnya menghilangkan sebab-akibat. Ini mungkin deskriptif, tetapi tidak cukup bermanfaat.

Ketika masalah kesalahan manusia terjadi, alasan harus diidentifikasi sehingga ada beberapa pemahaman dasar. Analisis dapat dilakukan untuk menentukan mengapa kesalahan terjadi dalam hal perilaku yang dapat diprediksi dari manajer tersebut. Memahami mengapa kesalahan terjadi adalah langkah pertama dalam memutuskan antara pilihan yang tersedia untuk manajer yang rawan kesalahan. Seorang manajer potensial pada awalnya mungkin dipilih berdasarkan kemampuan yang diduga atau diprediksi untuk memainkan peran tertentu, dengan cara yang bebas kesalahan, dengan asumsi bahwa error recapture, pemulihan, koreksi, mitigasi, dan penanggulangan tersedia. Demikian pula, manajer yang ada dapat dipilih untuk pelatihan khusus atau penugasan kerja, berdasarkan kesalahan yang dapat diprediksi dalam pekerjaan tertentu. Pertanyaannya kemudian menjadi: Apakah ada sesuatu yang lebih berkhasiat daripada pendekatan firasat tua, ketergantungan pada kesan subyektif yang cepat, atau tindakan korektif manajemen setelah kerusakan? Jawabannya adalah bahwa ada teknik analitik dan pengobatan organisasi yang tepat.

Teknik analitik pada modul ini membahas perilaku yang dapat ditampilkan oleh seorang manajer, apakah itu supervisor pertama atau chief executive officer. Seperti yang digunakan dalam bab ini, kata perilaku mengacu pada pola perilaku manusia yang persisten seperti yang dirasakan dalam kaitannya dengan norma-norma bisnis dan sosial yang mapan. Teknik analisis ilustratif, untuk penilaian seorang manajer, adalah metode IMED, sebagai berikut:

1. Identifikasi aspek-aspek penting dari perilaku yang dibutuhkan atau diekspresikan. Tujuannya adalah isolasi faktor kunci (variabel) yang dapat menyebabkan kesalahan manusia yang tidak diinginkan.
2. Mencocokkan faktor kunci dengan kluster perilaku yang relevan. Tujuannya adalah untuk membuat perbandingan yang memungkinkan wawasan yang lebih baik, diagnosis banding, dan pemahaman.
3. Evaluasi kategori yang dihasilkan dari perilaku yang diharapkan dalam hal utilitas fungsional, probabilitas, risiko, dan penerapan umum. Tujuannya adalah untuk menilai prediktabilitas kesalahan yang dimanifestasikan yang diberikan keadaan tertentu yang diperkirakan, kinerja manusia yang diharapkan, tuntutan pekerjaan, persyaratan kesesuaian sosial, dan lingkungan makro sekitarnya.
4. Pengambilan keputusan untuk tindakan yang tepat. Tujuannya mencakup kemungkinan efek pengendalian kesalahan, mitigasi konsekuensi, atau kebutuhan mendesak untuk penghindaran kesalahan secara virtual.

Penilaian risiko psikologis

Ada perbedaan penting antara analisis beberapa kesalahan manajerial, yang dijelaskan dalam bab ini, dan analisis teknis kesalahan manusia, seperti yang dijelaskan dalam bab-bab sebelumnya dari buku ini. Itu analisis teknis memiliki fokus pada antarmuka manusia-mesin, sedangkan analisis manajerial memiliki fokus yang lebih besar pada masalah interpersonal. Meskipun ada perspektif yang sedikit berbeda, keduanya berorientasi pada sistem dan menangani kesalahan manusia, penyebabnya, dan kontrolnya. Kesalahan manajerial sering membutuhkan analisis risiko psikologis yang jauh lebih rinci dan pemahaman yang lebih dalam tentang perilaku manusia.

Klaster perilaku, yang dijelaskan di bawah ini, disajikan untuk memperingatkan dan memberi tahu spesialis kesalahan manusia tentang pola perilaku atypical yang dapat dikenali. Pemahaman dan penghargaan atas pengalaman historis orang lain dengan gangguan perilaku semacam itu dapat membantu dalam merumuskan rencana pencegahan kesalahan manusia yang realistis dan sesuai yang disesuaikan dengan keadaan. Perhatian yang cermat terhadap gangguan perilaku menghasilkan kesalahan biasanya disediakan untuk orang-orang penting yang terkena atau diberikan atas permintaan khusus kepada spesialis kesalahan. Jika tidak, waktu, biaya, dan pengalihan sumber daya dapat membuatnya terlalu mahal bagi spesialis kesalahan untuk terlibat terlalu dalam dengan orang-orang yang mewujudkan apa yang mungkin merupakan perilaku rekonsif.

Penilaian risiko psikologis dapat diperoleh, berdasarkan tes, wawancara, dan riwayat seseorang. Penilaian mungkin pendek atau panjang, informal

atau formal, dengan atau tanpa tindak lanjut dan pemeriksaan referensi, dan dapat dilaporkan secara lisan, tertulis, atau oleh laporan yang dihasilkan komputer. Itu harus berurusan dengan sifat dan sikap yang dianggap penting untuk situasi atau keadaan tertentu. Risiko yang dievaluasi mungkin termasuk penggunaan alkohol yang mengganggu, perilaku koping yang rasional, kemampuan adaptif, pengendalian kemarahan, orientasi nilai, perilaku memberontak, penyesuaian peran, kepercayaan, ketelitian, toleransi, ketidakmampuan beradaptasi sosial, dan fitur psikopat dalam perilaku individu.

Melakukan klaster

Setiap kelompok perilaku berikut mencakup sekelompok gejala deskriptif, perilaku, atau kondisi yang entah bagaimana terikat bersama, berkorelasi, atau terkait satu sama lain. Tidak semua gejala di setiap kelompok harus ada, dan masing-masing dapat bervariasi dari sedikit terdeteksi hingga ringan, sedang, atau berat. Tingkah laku yang dijelaskan mudah dipahami, mudah diamati dalam lingkungan perusahaan industri yang dikendalikan, dan dijelaskan dalam hal bagaimana keadaan sebenarnya dalam situasi seperti itu. Sementara kualitatif dan subjektif dalam karakter, pendeskripsi cenderung menjadi neurosentris, berguna, dan memang memiliki nilai prediktif.

Fokus (tidak perhatian)

Penyebab umum kesalahan manusia adalah tidak perhatian atau kurangnya fokus yang berkelanjutan. Ini mungkin merupakan bagian dari sekelompok gejala yang merefleksikan karakteristik perilaku dasar dari beberapa individu atau kelompok orang.

Ketidak-pedulian mungkin terkait dengan keengganan untuk menyesuaikan diri dengan tuntutan orang lain (gangguan ketidaktentuan oposisi), lingkungan yang mengecilkan (kebosanan), hubungan sosial yang sulit (masalah perkembangan), atau kepentingan pribadi yang sangat terbatas.

Disfungsi perhatian adalah masalah yang meluas, begitu umum sehingga sering diabaikan atau dirasionalisasikan. Mungkin ada substrat neurobiologis yang relatif terhadap perhatian, kewaspadaan, dan fokus perhatian yang berkelanjutan.

Jika ada ketidaktahuan yang mendalam, mungkin ada pergeseran ke materi pelajaran yang lebih menarik, menarik diri, dan mengalihkan perhatian. Melamun dapat terjadi. Ketidak-pedulian dapat bertransisi menjadi ketidakpedulian, dan mungkin ada pengabaian terhadap sinyal dan peringatan yang mendapatkan perhatian. Dengan kata lain, apa yang mungkin mulai sebagai perhatian positif dapat menurun ke titik di mana ia menjadi negatif.

Keadaan eksitasi manusia yang tinggi dapat terjadi yang secara langsung mempengaruhi tingkat kewaspadaan dan perhatian manusia. Ini mungkin kondisi konstan, dengan asumsi homeostasis dengan mekanisme umpan balik terbalik (seperti termostat). Kondisi stres tinggi ini dapat dipertahankan untuk waktu yang relatif singkat, tetapi kemudian orang tersebut mungkin dengan sengaja memadamkan mekanisme untuk meminimalkan efek merusak dari tingkat stres yang tinggi atau terus menerus. Atau, tubuh manusia dapat menggunakan de-eksitasi umpan balik otomatis untuk kembali ke keadaan normal, yang merupakan kondisi yang kurang menuntut energi yang menghasilkan tingkat kewaspadaan dan perhatian yang berkurang. Tanggapan kesadaran situasional juga terbelakang dalam prosesnya. Mungkin ada masalah dengan tugas perhatian yang terbagi. Rentang perhatian individu mungkin singkat dan terkait dengan defisit memori jangka pendek atau bekerja.

Sementara ada perbedaan individu yang cukup besar terhadap mekanisme inattentiveness, konsekuensial error, dan recapture (corrective), dapat diperkirakan bahwa mungkin ada penyimpangan periodik dalam perhatian atau beberapa pengurangan self-protective dalam tugas perhatian terfokus. Kinerja manusia yang lebih baik dapat dicapai dengan perlindungan mesin yang kurang menuntut, oleh rotasi shift personil, dan dengan memastikan bahwa kesalahan kurangnya perhatian tidak penting untuk sistem, atau rentang perhatian yang pendek dapat diterima.

Perilaku Adiktif

Perilaku adiktif adalah sumber umum kesalahan manusia dalam industri, perdagangan, transportasi, rekreasi, dan rumah. Dapat terjadi dengan alkohol, kokain, dan banyak zat dan kegiatan lain yang menghasilkan gangguan kompulsif dan tergantung.

Kecanduan narkoba mengacu pada administrasi diri berulang dari suatu zat yang menghasilkan kebutuhan untuk meningkatkan jumlah itu untuk mencapai tingkat keracunan yang diinginkan. Ini berarti ada toleransi yang semakin tinggi untuk obat itu. Ada beberapa reaksi perilaku maladaptif dan gejala tidak menyenangkan (efek penarikan). Ada pola penggunaan kompulsif lanjutan (ketergantungan obat), meskipun ada konsekuensinya. Pecandu alkohol kronis sering kali menyangkal, percaya bahwa mereka memegang kendali, dan mungkin telah mengalami banyak usaha yang gagal untuk menghentikan atau mengurangi penggunaan minuman keras yang terasa enak. Mungkin ada remisi penuh atau sebagian pada suatu waktu, tetapi selalu ada risiko tinggi untuk kambuh, dan "pergi dari gerobak" sering terjadi.

Kecanduan adalah hal yang biasa. Lembaga Nasional Penyalahgunaan Alkohol memperkirakan bahwa hingga 18 juta orang Amerika memiliki gangguan terkait alkohol (Dooren, 2005). Ketergantungan alkohol

didefinisikan sebagai empat atau lebih minuman sehari untuk wanita dan lima atau lebih untuk pria. Ada istilah yang umum seperti pesta mabuk-mabukan (sisa mabuk setidaknya selama 2 hari), pingsan (kehilangan memori untuk periode mabuk), getar (gejala penarikan pagi hari), dan hangover (malaise hilang dengan minum lebih lanjut).

Kecanduan memanifestasikan hilangnya kontrol impuls, perilaku yang tidak fleksibel, pola perilaku yang didominasi obat, dan ketahanan terhadap hukuman. Hilangnya kontrol dapat terjadi akibat disfungsi sistem kortikal prarata prefrontal, khususnya korteks prefrontal orbitofrontal dan dorsolateral. Penyalahgunaan alkohol juga telah diklasifikasikan sebagai gangguan kejiwaan terkait stres, dipengaruhi oleh peristiwa kehidupan dan perilaku maladaptif, dan dimediasi oleh amigdala pusat (Nie et al., 2004).

Defisit kognitif dari alkoholisme, diukur setelah penghentian, bersifat akut (gangguan fungsi intelektual, kehilangan ingatan, dan defisit keterampilan motorik visual yang secara substansial dapat pulih selama beberapa minggu atau bulan), jangka pendek (gangguan pemecahan masalah, penalaran abstrak, memori nonverbal, dan persepsi kemampuan motorik, dengan pemulihan parsial, tergantung pada durasi seumur hidup penyalahgunaan alkohol), dan jangka panjang (defisit dalam pemecahan masalah, pembelajaran visual, memori, dan aktivitas motorik-perseptual, dengan pemulihan parsial yang lebih lambat). Peminum berat dapat mengembangkan delirium yang diinduksi alkohol, demensia, dan halusinosis, menunjukkan tremor delirium, psikosis amnesik saat ini, memiliki gagal hati (sirosis), dan mengembangkan ensefalopati hati, yang merupakan gangguan fungsi hati yang gagal untuk mengeluarkan racun yang kemudian menumpuk di darah dan menyebabkan kerusakan fungsi otak.

Perilaku yang tidak diinginkan yang menyertai kecanduan umumnya melibatkan pengurangan aktivitas pekerjaan dan sosial, termasuk kegagalan berulang untuk memenuhi kewajiban peran dan kehadiran kerja yang diperlukan. Ini sering termasuk waktu yang berlebihan dihabiskan untuk keasyikan pribadi pada kegiatan yang diperlukan untuk mendapatkan obat. Mungkin ada kinerja kerja yang buruk karena hangover dan efek obat. Mungkin ada sejarah keracunan dalam situasi berisiko tinggi, seperti operasi mesin, mengemudi mobil, dan kegiatan rekreasi. Mungkin ada masalah perkawinan dan perceraian, agresi verbal dan gangguan fisik, dan argumen tentang konsekuensi dari penggunaan dan penyalahgunaan zat lanjutan. Sebagian menyombongkan diri, mencari perusahaan pengguna lain, dan menjadi terisolasi secara sosial. Mungkin ada gangguan suasana hati dan akhirnya gangguan fisik dan mental yang disebabkan obat.

Kecanduan kokain adalah penggunaan obat patologis yang patologis. Hal ini dimanifestasikan oleh kesulitan menghentikan atau membatasi

penggunaan narkoba, penggunaan yang berkelanjutan meskipun diketahui konsekuensi berbahaya, dan motivasi tinggi untuk mengambil obat (Vanderschuren dan Eveitt, 2004; DSM-IV-TR, 2000; Deroche-Gamonet et al., 2005; Robinson, 2004). Ada kemungkinan relaps yang tinggi setelah penarikan. Kinerja pekerjaan dipengaruhi oleh fokus yang kuat pada pengadaan dan konsumsi obat, dengan mengabaikan tugas pekerjaan.

Penggunaan ganja (ganja, ganja) cukup umum, dan itu adalah subjek kontroversi yang cukup besar, dengan pendapat yang kuat, di kalangan masyarakat umum. Ada orang-orang yang percaya bahwa penggunaannya jinak, dengan efek medis yang bermanfaat, dan mereka yang percaya bahwa penggunaannya adalah ilegal dan dapat menyebabkan ketergantungan obat. Efek psikoaktifnya termasuk depresi otak, intoksikasi (perasaan tinggi yang melamun), mood statefluktuasi (euforia dengan tawa yang tidak tepat), gangguan pikiran (grandiositas dan ide-ide terputus), rasa sejahtera, dan kelesuan. Mungkin ada gangguan memori jangka pendek, sulit dengan proses mental yang kompleks, gangguan penilaian, masalah komunikasi, penurunan kemampuan motorik, dan kemungkinan penarikan sosial.

Ganja penyalahgunaan menghasilkan beragam efek otak, termasuk kebingungan, delirium, delusi, disorientasi, halusinasi, dan reaksi kecemasan. Ketergantungan dapat disertai dengan gejala penarikan, termasuk lekas marah, mual, tremor, jerkin otot, dan insomnia. Pelecehan kanabis terus-menerus dikaitkan dengan sikap apatis umum, mata merah, kurangnya motivasi, hubungan sosial yang buruk, penurunan status pekerjaan, dan tingginya insiden kesalahan manusia. Ada tes yang dapat menentukan penggunaan marijuana, bahkan setahun kemudian, karena itu dihilangkan dari tubuh agak lambat.

Bentuk-bentuk perilaku seksual tertentu di tempat kerja dapat dianggap menyebabkan kecanduan, kompulsif, mengganggu, dan salah. Ini tidak termasuk angan-angan dan romansa kantor kecuali itu adalah perilaku lanjutan yang mengganggu kinerja kerja. Itu tidak termasuk pacar bos, tanpa ditemani oleh masalah lain. Ini mungkin termasuk sejarah individu dari hubungan seksual ganda yang terus menerus yang mengalihkan perhatian, menciptakan konflik sosial, dan melibatkan keasyikan pribadi, pengejaran nekat, menyebarkan penolakan, serangan balik pribadi, dan periode yang tampaknya sesuai dengan norma-norma. Fitur penting adalah kecanduan tak terkendali yang menciptakan peluang untuk kesalahan tipe yang menjadi berarti bagi perusahaan korporat atau organisasi orang lain.

Sejati (tipuan)

Sifat karakter dari kebenaran sangat penting dalam praktik bisnis dan dalam kegiatan sosial lainnya. Kebenaran membantu membangun

kredibilitas seseorang dan memberikan kemampuan untuk bergantung pada tindakan, sinyal, pesan, dan komunikasi orang tersebut. Ini secara bertahap membangun kepercayaan, kerja sama, timbal balik, dan tindakan saling menguntungkan. Informasi yang salah atau menyesatkan dapat dengan cepat menghancurkan kredibilitas dan reputasi. Sementara kebenaran itu diinginkan, itu adalah masalah yang cukup kompleks untuk menilai secara prospektif dan bahkan selama terjadinya. Sebagaimana akan dijelaskan, terlalu banyak kebenaran, dalam bentuk yang kaku, mungkin tidak diinginkan. Sedikit penjualan dan pembesar-besaran mungkin diperlukan. Namun ada banyak kelompok perilaku di mana tipu daya, salah tafsir, dan kebohongan dapat diharapkan pada waktu yang tidak tepat. Spesialis kesalahan manusia tidak dapat secara tepat bergantung dan bertindak berdasarkan informasi dari sumber yang tidak kredibel dan dapat dipercaya dalam hal seluruh kebenaran.

Kebohongan putih dianggap mendekati kebenaran, shading makna, kesimpulan dekat, atau sedikit ketidakjelasan. Mereka dimaksudkan untuk menjaga kesopanan, segera memalukan, mengulur kebutuhan untuk menunjukkan tindakan, atau menyajikan informasi yang merugikan dengan cara yang dapat diterima secara sosial dan pribadi. Kebohongan putih menunjukkan bahwa ada keberangkatan yang dapat diterima dan, mungkin, yang diinginkan dari kebenaran penuh. Beberapa pertanyaan muncul tentang kebohongan putih. Bagaimana Anda dengan jelas membedakan antara kebohongan putih dan kebohongan hitam? Apakah kecenderungan untuk mengatakan kebohongan putih karena kebutuhan sosial yang dirasakan, pendahulu informasi palsu pada saat-saat penting, atau karena kebutuhan bisnis yang dirasakan?

Dalam praktik bisnis sehari-hari, mungkin ada variasi besar dalam kebenaran. Sejumlah kecil mungkin dapat ditoleransi, jumlah yang moderat mungkin menyusahkan dan mengganggu, dan keberangkatan besar dari kebenaran dapat mengakibatkan pelanggan yang marah, para pelaku regulasi, dan tuntutan hukum. Dalam hal penyimpangan kecil dari kebenaran, mungkin ada kebiasaan dan praktik bahwa seluruh kebenaran tidak seharusnya diharapkan, seperti yang ditunjukkan oleh istilah dan frasa berikut.

Kurangnya kejujuran dapat diakibatkan oleh orang-orang yang memainkan permainan menyalahkan. Mungkin ada upaya yang rumit dalam penyembunyian, penghindaran, dalih, perlindungan, dan penutup untuk mencegah dugaan unit atau kesalahan pribadi di masa mendatang. Para penghalang potensial itu merefleksikan, merevisi, merekonstruksi, atau melupakan untuk menghindari tuduhan kesalahan. Perilaku ini adalah tindakan pencegahan awal untuk mengaburkan catatan dan mencegah penggolongan poin di masa depan. Dokumen dapat dibuat untuk mengalihkan tanggung jawab kepada pemasok dan kontraktor, sehingga ada serangkaian dokumen yang rapi di mana akuntabilitas untuk setiap masalah masa depan telah ditetapkan dan diterima oleh

perusahaan lain. Jelas, kebingungan yang ditimbulkan oleh permainan menyalahkan tidak membantu untuk spesialis koreksi kesalahan. Jenis perilaku ini dapat dianggap sebagai birokrasi yang tidak menyenangkan dan perilaku budaya yang tidak dapat diterima.

Jika ketidakbenaran yang jelas ditoleransi dalam sebuah perusahaan, itu mungkin memiliki efek majemuk di mana sepele secara bertahap meningkat menjadi pernyataan yang salah secara hukum di bawah persyaratan pengungkapan pemerintah atau peraturan lainnya. Kemerosotan perusahaan dapat mendorong perataan atau penambahan pendapatan penjualan, penciptaan pola-pola transaksi-diri yang tidak tepat, dan penyalahgunaan kekuasaan untuk menutupi kekurangan. Mungkin ada alasan yang meyakinkan atau rasionalisasi atas perilaku yang tidak pantas, tetapi benih-benih itu mungkin ditabur ketika contoh awal ketidakbenaran ditolerir atau bahkan didorong. Dengan demikian, menyajikan tindakan tidak jujur kecil mungkin menjadi pertanda dari pertumbuhan masa depan kesalahan besar yang menyebar.

Malingering adalah upaya yang disengaja untuk terlalu melebih-lebihkan atau memalsukan gejala fisik dan psikologis. Motivasi mungkin untuk menghindari pekerjaan, untuk berpura-pura sakit untuk kompensasi keuangan (keuntungan atau imbalan), untuk menghindari temuan kesalahan, untuk mencoba penghapusan dari akuntabilitas untuk tindakan yang diambil, untuk melayani sebagai alasan untuk menghindari tanggung jawab pribadi, untuk melarikan diri dari atau hindari situasi yang tidak pantas atau stres tinggi, ke gejala palsu untuk menarik perhatian, atau untuk mengurangi paparan terhadap tugas pekerjaan yang berbahaya. Ini mungkin merupakan bagian dari gangguan kepribadian antisosial atau gangguan disosiatif yang mendasari (ketidakmampuan untuk mengingat informasi penting) sebagai keinginan melarikan diri ingin pemenuhan. Gangguan jenaka (pura-pura) ada di mana tidak ada insentif atau motivasi eksternal yang dikenal untuk membesar-besarkan dan kepalsuan. Istilah bias respon negatif mungkin ada di mana ada beberapa motivasi eksternal untuk kinerja bias negatif. Ini termasuk kondisi kinerja yang tidak optimal dibandingkan dengan apa yang diharapkan secara wajar berdasarkan keterampilan dan latar belakang individu. Mungkin ada usaha yang dilebih-lebihkan tetapi kinerjanya buruk. Kinerja yang lebih rendah juga terkait dengan ketidaktertarikan, depresi, kelelahan, kecemasan, efek samping obat, gangguan kognitif, dan gangguan kejiwaan.

Confabulation adalah pembuatan cerita untuk mengisi kekosongan memori atau defisit dalam proses rekonstruksi pola dan konteks dalam memori yang diencode ulang diaktifkan kembali. Otak berusaha memberikan makna dan penyebab untuk mengingat sebagian memori yang mungkin mengalami bias atau persepsi yang tidak akurat. Biasanya orang itu tidak menyadari masalah perundingan. Dengan kata lain, proses pemantauan atau pengecekan, yang dilakukan oleh korteks orbitofrontal

(di dasar otak anterior), gagal dalam kapasitas penghitungan representasi dan perilakunya. Disfungsi lobus frontal ini juga dapat dikaitkan dengan lesi di berbagai bagian otak yang menimbulkan konfabulasi spontan. Lebih ekstrem adalah konfrontasi sembarangan, penemuan cerita dari persepsi salah, yang dapat menghasilkan perilaku yang tidak pantas secara sosial.

Falsifikasi yang disengaja adalah kekhawatiran para manajer yang tenggelam dalam gelombang pasang informasi yang tidak terverifikasi. Pertanyaannya adalah siapa dan apa yang harus diyakini dalam usia berputar yang disengaja dan adanya beberapa "apel buruk" di sebagian besar kelompok karyawan. Patut diingat bahwa dalam perang psikologis awal, lembaga pemerintah membagi informasi baru ke dalam tiga kategori: putih, untuk mendapatkan putaran atau interpretasi yang menguntungkan; abu-abu, untuk diberi interpretasi yang netral atau tidak diimudasi; dan hitam, apa yang harus diberikan spin atau revisi yang tidak menguntungkan, sebagai referensi untuk rencana geopolitik atau penilaian kebijakan saat ini. Perputaran hubungan masyarakat yang serupa dapat dirujuk ke panduan kebijakan perusahaan atau arahan atau rekomendasi eksekutif saat ini. Dengan kata lain, hampir selalu ada upaya yang terang-terangan dan disengaja untuk memodifikasi fakta dan dampak informasi.

Dalam penelitian ilmiah, manipulasi data yang disengaja jarang terjadi, tetapi persyaratan replikasi berfungsi untuk mengoreksi kesalahan sendiri dari waktu ke waktu. Dalam masalah hukum sumpah palsu bisa dihukum. Ada individu yang membangun identitas, hidup dalam kebohongan, atau menyusun metode untuk menipu orang lain dengan sengaja. Dalam birokrasi perusahaan, persaingan untuk promosi dalam peringkat mungkin merupakan perilaku mendua dalam hal diri sendiri dan orang lain yang mungkin dipromosikan ke posisi yang lebih diinginkan.

Manajer perusahaan jarang memiliki otoritas yang konklusif, absolut, atau tidak tercela untuk menjadi dasar keputusan. Manajer harus memiliki skeptisisme yang sehat dalam pengejaran kebenaran, pencarian terus-menerus untuk kesalahan, cara membuat perbandingan informasi yang tidak terverifikasi dengan logika yang berasal dari pengalaman masa lalu, sarana untuk mengevaluasi kemudahan pembuatan kebohongan (falsifiability), dan pertimbangan motivasi yang mungkin dari para pendukung pola asersi baru atau interpretasi fakta. Ada analogi antara pencarian manajer untuk kebenaran untuk memungkinkan keputusan yang tepat dan pencarian kesalahan manusia spesialis untuk kebenaran untuk memungkinkan pengurangan kesalahan yang sesuai. Kepercayaan adalah raja bagi keduanya.

Compulsiveness (tidak fleksibel)

Gangguan kepribadian obsesif-kompulsif adalah penting karena insidensinya yang tinggi (1 hingga 3% dari populasi umum), frekuensi mereka yang lebih besar di antara individu berprestasi tinggi, dan manifestasi mereka dari fitur perilaku yang diinginkan dan tidak diinginkan yang penting bagi manajer industri. Tingkat keparahan berkisar dari minor hingga berat dalam hal gejala yang diekspresikan, dengan kesalahan manusia yang lebih besar dari gangguan kepribadian yang lebih parah.

Seseorang dengan kepribadian obsesif-kompulsif mungkin metodelis, dapat diandalkan, serius, teratur, dapat diandalkan, dan sesuatu yang perfeksionis. Mungkin ada keasyikan dengan aturan, prosedur, dan jadwal, dengan pikiran dan tindakan berulang. Mungkin ada kecenderungan untuk terlalu berhati-hati, terlalu memperhatikan detail sepele, dan berulang kali memeriksa kesalahan (ketidakpastian). Mungkin ada pengambilan keputusan yang memakan waktu dan terganggu, alokasi waktu yang buruk, intoleransi kesalahan, kesulitan yang cukup besar yang berhubungan dengan kejadian yang tidak terduga, keengganan untuk mendelegasikan, dan keasyikan yang berlebihan dengan pekerjaan. Mungkin ada ketidakfleksibelan, kekakuan, keras kepala, pemikiran kritis diri, dan rasa hormat atau perlawanan berlebihan terhadap otoritas. Intinya, ada keasyikan dengan ketertiban, kontrol, dan perfeksionisme.

Seseorang mungkin memiliki gangguan obsesif-kompulsif (neurosis, kontrol impuls, atau gangguan perilaku kompulsif). Ini adalah gangguan yang lebih parah yang dimanifestasikan oleh obsesi berulang (pikiran, gambar, gagasan, dan dorongan yang terus-menerus) dan dorongan (perilaku ritualistik dan berulang yang kaku dan stereotip). Pikiran yang berulang adalah intrusif, tidak diinginkan, dan tidak menyenangkan. Temanya mungkin berisiko bahaya dan bahaya yang tidak sesuai dengan risiko sebenarnya. Mungkin ada keraguan berulang tentang berbagai hal. Obsesi dan kompulsi yang memakan waktu, menyebabkan gangguan pribadi, diketahui berlebihan dan tidak masuk akal, mengakibatkan kecemasan, dan mengganggu fungsi kerja normal. Mungkin ada ego dystonia, perasaan bahwa segala sesuatu tidak terkendali atau seperti yang diharapkan. Tidak ada kehilangan kontak dengan realitas. Mungkin ada masalah dalam membaca, menghitung, konsentrasi, dan fungsi peran.

Menghindari kepribadian (isolasi diri)

Orang dengan gangguan kepribadian avoidant tampak pemalu, penakut, pendiam, dan terhambat. Mereka berusaha untuk menghindari penghinaan dan penolakan pribadi dengan menghindari memulai sesuatu yang baru, dengan memiliki gaya hidup yang terbatas, dan dengan menolak promosi pekerjaan atau tugas untuk proyek-proyek baru. Mereka bertindak dengan menahan diri, mengatakan sedikit, memiliki sikap

tegang, secara sosial tidak kompeten, dan memiliki harga diri yang rendah. Sekitar 1% dari populasi umum memiliki gangguan kepribadian avoidant. Di tempat kerja, mereka menghindari kontak pribadi karena rasa takut yang terlalu kuat terhadap ketidakmampuan pribadi, ketidakmampuan, dan penolakan yang dihasilkan, kekecewaan, rasa malu, kritik, cemoohan, dan penolakan. Mereka tertekan oleh ketidakmampuan mereka untuk dengan nyaman berhubungan dengan orang lain tetapi ingin memiliki hubungan dengan orang lain. Kesalahan lebih cenderung menjadi kelalaian, yang mungkin sulit untuk diperbaiki. Sifat-sifat kepribadian penghindaran adalah masalah ketika mereka menjadi tidak fleksibel, persisten, dan menyebabkan intoleransi risiko, marabahaya, penarikan sosial, dan gangguan fungsional.

Kepribadian dependen (keraguan)

Mereka yang memiliki gangguan kepribadian tergantung menunjukkan ketidakmampuan untuk berfungsi secara independen. Mereka ragu-ragu, takut melakukan kesalahan, menunda pengambilan keputusan, tidak dapat menyelesaikan tugas tepat waktu, dan secara pasif mengizinkan orang lain untuk memikul tanggung jawab. Mereka mungkin patuh, pesimis, ragu-ragu, kurang percaya diri, percaya bahwa mereka membutuhkan bantuan orang lain, dan sulit memulai proyek. Mereka mungkin memiliki kesulitan mengekspresikan ketidaksetujuan dengan orang lain karena takut menyinggung perasaan mereka. Ada ketakutan yang berlebihan dan tidak masuk akal bahwa mereka sepenuhnya bergantung pada orang lain, dan mereka mencari dominasi dari orang lain. Ada kebutuhan yang meluas untuk diyakinkan oleh orang lain. Kesalahan kelalaian dapat diharapkan dari pengambilan keputusan yang tidak tegas dan tertunda.

Gangguan kecemasan sosial (fobia)

Mereka yang memiliki fobia sosial memiliki reaksi ketakutan yang irasional, tidak realistis, dan intens terhadap beberapa situasi sosial tertentu. Ketakutan dapat berupa berbicara di depan umum, bertemu dan berbicara dengan orang asing, menandatangani dokumen di hadapan saksi, atau berbicara dengan tokoh-tokoh berwenang. Mungkin ada rasa malu, penghinaan, tindakan tidak pantas, atau ketidakmampuan untuk mengungkapkan pikiran dengan benar dalam kata-kata. Ketakutan ini memprovokasi reaksi kecemasan atau serangan panik yang intens. Mungkin ada perasaan akan datang azab dan dorongan untuk melarikan diri. Mungkin ada berkeringat, gemetar, mual, ketegangan otot, dan kebingungan. Dalam beberapa kasus, bisa ada kognisi yang menakutkan dan kecemasan antisipatif. Kebanyakan orang memiliki beberapa reaksi kecemasan, tetapi mungkin 10% dari populasi umum memiliki masalah kecemasan yang serius. Konsekuensinya adalah ketercapaian di tempat kerja, cacat dalam keterampilan sosial, dan kesalahan kelalaian.

Pengucilan sosial (sakit)

Ekspresi perasaan permusuhan dari pengasingan sosial, keterasingan, dan ditinggalkan di belakang merupakan hal yang penting dalam pengaturan interpersonal, sosial, atau bahkan keluarga-seperti perusahaan industri atau komersial. Ini mungkin hanya rasa sakit pemisahan sosial jangka pendek (kerugian sosial) yang mungkin diuntungkan dari dukungan sosial atau hubungan manusia yang menenangkan. Lebih penting adalah perasaan dijauhi, dengan perasaan terluka, kesusahan sosial, dan rasa sakit emosional. Jenis gangguan emosi jangka panjang ini dimediasi oleh korteks cingulate anterior, yang terletak di garis tengah otak, dan merupakan bagian dari jaringan gyrus cingulate yang berfungsi ketika tugas-tugas kognitif penuh tekanan dan membutuhkan perhatian yang ketat. Selain itu, korteks prefrontal ventral kanan merespon secara negatif (Eisenberg et al., 2003; Panksepp, 2003), dan area lain dari otak menjadi terlibat, termasuk sistem limbik. Kontrol kognitif untuk nyeri downregulating berasal dari korteks prefrontal dan diteruskan melalui insula ke jaringan saraf berinteraksi yang tepat.

Sikap dan keyakinan dapat membentuk rasa sakit psikologis yang sangat nyata yang dimediasi oleh korteks cingulate anterior. Mereka juga dapat memodulasi aktivitas di area otak yang sensitif terhadap nyeri atau nyeri. Harapan rasa sakit dapat dikurangi dengan aktivitas di korteks prefrontal atau oleh administrasi analgesik atau plasebo (Taruhan et al., 2004). Intinya, perasaan kesepian, kesedihan, diabaikan, percaya ada pengecualian dari aktivitas sosial, dan mengalami rasa sakit sosial adalah gejala penting. Mereka mengganggu kemampuan untuk membentuk persahabatan dan keterikatan dan untuk membangun ikatan sosial di tempat kerja, mengurangi koordinasi produktif antar departemen, dan dapat menurunkan kinerja tugas kognitif individu.

Gangguan kepribadian skizoid (penyendiri)

Gangguan ini melibatkan pola keinginan emosional, sikap acuh tak acuh, introversi, dan penarikan diri dari interaksi sosial. Seseorang dengan kepribadian skizofrenia sibuk dengan pikiran dan perasaannya sendiri, sedikit berbicara, banyak melamun, memilih kegiatan soliter, dan lebih suka isolasi sosial. Dia berupaya dengan fantasi, percaya kegiatan yang lebih sedikit, lebih baik, dan acuh tak acuh terhadap pujian, kritik, atau perasaan orang lain. Kepribadian skizofrenia mungkin memiliki kesulitan mengekspresikan kemarahan, memiliki reaksi pasif terhadap efek samping, memiliki pergeseran tujuan, dan terlepas dari aktivitas sosial. Mungkin ada penurunan yang signifikan dalam aktivitas pekerjaan, keterampilan sosial, dan pengambilan kesalahan.

Gangguan kepribadian paranoid (kecurigaan)

Seseorang dengan kepribadian paranoid memiliki rasa curiga dan ketidakpercayaan terhadap orang lain tanpa pembenaran, meragukan kepercayaan orang lain, atribut motivasi jahat kepada orang lain, dan membaca makna tersembunyi ke dalam pernyataan jinak. Mereka yang memiliki gangguan itu keras kepala, sulit bergaul dengan, menyimpan dendam, dan tidak memaafkan kekejaman atau penghinaan. Mereka kaku, kritis terhadap orang lain, tidak dapat bekerja secara kolaboratif, berusaha mengendalikan orang lain, dan menyuarakan ekspresi sarkastik. Prevalensi gangguan kepribadian paranoid adalah sekitar 1 hingga 2% dari populasi umum. Kepribadian paranoid enggan untuk percaya pada orang lain, cenderung salah menafsirkan komunikasi, selalu memperhatikan kemungkinan bahaya dari orang lain, dan cepat bereaksi dengan kemarahan, argumen, dan serangan balik. Mereka sering kurang berprestasi, terlibat dalam sengketa hukum, dan memiliki stereotip negatif terhadap orang lain. Jika mereka bekerja secara terpisah, mereka mungkin efisien jika pekerjaan itu melibatkan asumsi yang sederhana. Mungkin ada masalah-masalah pekerjaan dari sikap agresif dan sikap mereka yang mencurigakan. Mereka prihatin dalam hal kesalahan manusia ketika sifat-sifat ini tidak fleksibel dan maladaptif.

Gangguan kepribadian pasif-agresif (negativisme)

Individu dengan gangguan ini cenderung prokrastinasi, kekejaman, ambivalensi, kekalahan, ketidakefisienan, kemuraman, dan pasif resisten terhadap tuntutan untuk kinerja pekerjaan yang memadai. Permusuhan dan agresivitas tersembunyi mereka dapat menjadi nyata dalam perusakan halus tugas-tugas dan proyek kerja dengan ketidakefisienan yang disengaja, argumentativeness, kelupaan, dan perilaku asertif yang tidak pantas. Mereka membenci dan menentang tuntutan oleh tokoh-tokoh berwenang untuk berfungsi pada tingkat yang diharapkan orang lain. Contoh kesalahan yang diharapkan adalah materi yang salah tempat, dokumen yang salah tafsir, dan kesalahan lain dari komisi yang disengaja. Mereka mungkin secara kronis mengeluh disalahpahami dan tidak dihargai, iri hati dan kesal terhadap orang lain, dan mengeluhkan kemalangan pribadi dan prospek masa depan mereka yang buruk. Ketidakpastian mereka dan kinerja yang tidak menentu dapat meramalkan berbagai kesalahan manusia.

Gangguan kepribadian depresif (kesedihan)

Gangguan afektif atau suasana hati ini tercermin dalam perasaan sedih yang mendalam dan intens yang bertahan melebihi yang diharapkan secara wajar. Gangguan ini juga dapat dikenal sebagai neurosis depresif, dan kadang-kadang sebagai gangguan dysthymic. Hal ini ditandai dengan perasaan kesuraman, kesedihan, kepenatan tentang peristiwa masa lalu, sikap pesimis, perasaan putus asa, kegembiraan, ketidakbahagiaan,

kehilangan minat dalam kegiatan yang biasa atau menyenangkan, penarikan diri secara sosial, dan kelelahan kronis. Kepribadian depresif mungkin tampak terlalu serius, kurang rasa humor, selalu mengantisipasi yang terburuk, dan tidak tegas. Individu mungkin memiliki keyakinan tidak berharga, ketidakcukupan, penyesalan, harga diri rendah, dan rawan bersalah. Mungkin ada penurunan konsentrasi, perhatian, kejernihan pikiran, dan produktivitas kerja. Kesalahan yang diharapkan adalah kelalaian.

Posttraumatic stress disorder (anxiety)

Gangguan kecemasan ini dapat awalnya dimulai oleh paparan peristiwa traumatis yang luar biasa yang memprovokasi perasaan horor, rasa takut yang intens, dan ketidakberdayaan. Kejadian ini bisa menjadi ancaman kematian atau cedera serius, mengganggu peristiwa pertempuran militer, perampokan, penjambretan, kekerasan seksual, penyakit yang mengancam jiwa, bencana, dan kecelakaan serius. Selanjutnya, stimulus stressor yang terkait dengan peristiwa tersebut dapat membangkitkan atau mungkin memicu intensnya pengalaman kembali trauma, obrolan, rekoleksi, atau mimpi buruk dalam pola khusus atau karakteristik. Onset dan durasi bisa akut, kronis, atau tertunda. Ini umumnya diikuti oleh penghindaran rangsangan seperti pikiran, kegiatan, kejadian, atau orang yang dapat membangkitkan atau memicu reaksi stres. Prevalensi gangguan stres pascatrauma adalah sekitar 8% dari populasi umum dan 30% tentara yang kembali dari pertempuran. Mungkin ada upaya memadamkan dan sengaja untuk menghindari pemicu trauma dan konsekuensinya. Hasilnya dapat berupa tekanan psikologis yang berkepanjangan, gangguan aktivitas kerja, reaktivitas fisiologis terhadap isyarat peristiwa traumatis, perasaan kehilangan diri dari orang lain, perasaan emosional yang terbatas, keheranan, iritabilitas, sulit berkonsentrasi atau menyelesaikan proyek kerja, dan kesalahan kelalaian.

Gangguan kepribadian antisosial (abaikan)

Ciri-ciri kepribadian yang khas dari orang-orang dengan kepribadian antisosial termasuk pola meresap yang tidak berperasaan dan sinis mengabaikan hak orang lain, eksploitasi orang lain untuk keuntungan materi dan pemuasan diri, penggunaan terus-menerus penipuan dan manipulasi, kurangnya empati untuk yang lain, tindakan yang impulsif, dan pelanggaran aturan yang serius tanpa penyesalan atau rasa bersalah. Prevalensi perilaku antisosial dalam populasi umum adalah sekitar 2%. Perilaku ini disebut psikopat, sosiopat, dan disosial. Individu antisosial menunjukkan pengabaian terus menerus dan penghinaan terhadap perasaan orang lain, ada upaya berulang untuk menipu orang lain, dan ada iritasi umum dengan agresivitas yang tidak biasa dalam kata-kata dan perilaku. Orang tersebut mungkin memiliki pendapat yang berlebihan, arogan, dan secara verbal mudah untuk mengecoh orang lain. Orang-

orang antisosial cenderung menjadi pencuri, pemeras, pengedar narkoba, pengacau, dan pelanggar yang secara terbuka disengaja terhadap hampir semua aturan. Mereka menunjukkan perilaku kerja yang tidak bertanggung jawab, ketidakhadiran berulang yang tidak dapat dijelaskan dari pekerjaan, dan penyesalan minimum untuk konsekuensi dari perilaku mereka. Secara umum, ada kegagalan untuk menyesuaikan diri dengan norma-norma sosial dan hukum, mengulangi kebohongan, ketidakjujuran, dan menyalahkan orang lain atas pelanggaran mereka. Ada pengabaian nekat yang khas untuk keselamatan pribadi mereka sendiri dan keselamatan orang lain. Perilaku antisosial mereka jarang dimodifikasi, dan melakukan kesalahan manusia yang disengaja merupakan pilihan yang menarik bagi individu tersebut.

REFERENSI

Dominic Cooper, 2001, *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. Applied Behavioural Sciences Hull

Chris W. Johnson, Philippe Palanqu. *Human Error Safety And Systems Development*. 2004. Kluwer Academic Publishers, New York

David Shinar. *Traffic safety and Human Behavior*. 2007. Elsevier

Samuel G. Charlton, Thomas G. O'Brien. *Handbook od Human Factors Testing and Evaluation*

George A. Peters, Barbara J. Peters. *Human Error Causes and Control*. 2006. Taylor & Francis Group

Glendon, A. Ian, Sharon G. Clarke, and Eugene McKenna. 1995. *Human safety and risk management.*..--2nd ed. p. cm. Originally published: London ; New York : Chapman & Hall.