23 perc. A munka világának legdrágább mítosza.

A megszakítások valódi ára.

Whitepaper az ergonómiáról.



kaiserkraft works.

Vezetői összefoglaló

23 perc a teljes koncentrációig? Egyértelműnek hangzik. Pedig nem az.

A megszakítások hatása feladattól, időponttól és munkakörnyezettől függően nagyon eltérő. Egy dolog biztos: a gyakori feladatváltás figyelmet visz el – és növeli a stresszt, a hibakockázatot és az utómunkát.

Ez a whitepaper bemutatja:

- miért marad a figyelem egy része az előző feladaton
- miért hat erősebben sok apró zavarás, mint egyetlen nagyobb
- hogyan segítheti a munkahely és a folyamat a koncentrált munkát

A fókusz alakítható: nem az a cél, hogy minden megszakítást megszüntessünk. A lényeg az elkerülhető zavarások csökkentése és a szükséges egyeztetések jobb megszervezése – az irodában, a munkapadnál és a raktárban.

Mennyire fókuszált a vállalata?

A whitepaper végén végezze el a vállalati önellenőrzést. Megmutatja, hol vész el a koncentráció, és hol lehet konkrétan beavatkozni.

Közvetlenül mellé megfelelő kaiserkraft-megoldásokat is talál. Hogy a felismerésből változás legyen.



AI GENERATED

Tartalom

04 Bevezetés

06 1. fejezet:
Attention Residue: egy része ott marad

07 2. fejezet:
Egy megszakítás ártalmatlan. Húsz már nem.

08 3. fejezet:
A tér is számít: iroda, műhely, raktár

12 4. fejezet:
Remény helyett cselekvés: a fókuszidő strukturális beépítése

13 5. fejezet:
Két üzem, ugyanaz a kialakítási logika

15 Összegzés

16 Függelék

Bevezetés

10:14: felugrik egy e-mail. 10:15: gyors válasz. 10:32: csak most tér vissza az eredeti gondolat. Ha egyáltalán.

A munkapadnál hasonló a helyzet: egy kolléga szerszámot kér, egy hívást tovább kell kapcsolni, egy raklap elzárja az utat. Az alkatrész vizuális ellenőrzését pedig elölről kell kezdeni. A raktárban: a komissiózási lista közepén megszólal a kézi terminál, kérdés érkezik, a munkatársnak pedig újra meg kell találnia, melyik pozíciót akarta éppen kivenni. 23 perc és 15 másodperc. Ezt a számot szinte mindenki ismeri, aki szakmailag foglalkozik termelékenységgel. Állítólag ennyi idő kell ahhoz, hogy egy megszakítás után visszarázódjunk a feladatba. Tanácsadó cikkekben, a LinkedInen, belső prezentációkban és komoly gazdasági médiumokban is felbukkan. Hihetőnek hangzik. Megmarad. Csakhogy sajnos nem igaz így.

A forrás: Gloria Mark, UC Irvine kutatása. A tényleges tanulmány – "The Cost of Interrupted Work: More Speed and Stress", CHI 2008 – mást mutat: a megszakított résztvevők nem igényeltek több időt, mint azok, akik zavartalanul dolgozhattak. Sőt, gyakran gyorsabbak voltak. Egyszerűen behozták az elveszett időt. A bökkenő: ennek ára volt. Nem az órán – az élményben. Több stressz. Több frusztráció. Több hiba.

A mítosz és a valóság különbsége közvetlenül összevethető:

	Ha a 23 perces adat helyes lenne	Amit a kutatás valójában mutat
Mi történik	Megszakítás után a feladathoz való visszatérés körülbelül 23 perccel tovább tart	A feladat gyakran így is időben elkészül – gyorsabb, kapkodóbb munkával
Mi az ára	Csak idő	Stressz, frusztráció, magasabb hibaarány
Hol válik láthatóvá	A naptárban, a feldolgozási időben	A munkatársak megélésében, a hibastatisztikában és a hiányzásokban
Vállalati következmény	A megszakítások elkerülése időmegtakarítás céljából	Úgy alakítani a megszakításokat és halmozódásukat, hogy ne nőjön a stressz és a hibák száma

Ez a whitepaper valódi üzenete, és ez az egész számítást megváltoztatja: aki a 23 perces adattal érvel, rossz mennyiséget számol. Nem a megszakítás hossza határozza meg a költségét. Az számít, mit vált ki a feladatváltás a nap folyamán – és mely munkafeltételek erősítik vagy korlátozzák ezt a hatást.

Ma így zajlik a munka – irodában és gyártásban egyaránt, óránként többször. Átlagosan napi 300 feladatváltás. Kétpercenként egy megszakítás. Egy nyolcórás napból gyakran kevesebb mint három óra valódi fókuszidő marad. Megszüntetni a megszakításokat? Aligha lehet, hiszen az együttműködés megszakításokkal is jár. Ennek azonban nem csak negatív oldala van: az egyeztetés és az információcsere alapvető a jó együttműködéshez. A valódi feladat ezért annak megértése, mi halmozódik fel a munkanap során, és a munkakörnyezet olyan kialakítása, amely megkönnyíti a visszatérést a koncentrációhoz – az irodában, a munkapadnál és a raktárban, ahol ezt a témát eddig alig vizsgálták rendszerszinten.

A fókusz nem csend.

A megszakítások a munka részei. Egy kérdés, odaszólás vagy üzenet fontos lehet. Akkor válik problémává, ha a koncentráció és az együttműködés folyamatosan ugyanazért a figyelemért versenyez, ahelyett hogy egyértelmű idősávokban váltanák egymást. A cél nem az elszigetelődés, hanem annak tisztázása, mikor mi élvez elsőbbséget.

Miért tartozik ez a döntéshozói napirendre? Az üzleti indok többrétegű: magasabb hibaarány és utómunka, több hiányzás folyamatosan megszakított környezetben, hosszabb átfutási idő összetett feladatoknál. A 2–4. fejezet bemutatja, miért – és mit lehet alakítani.

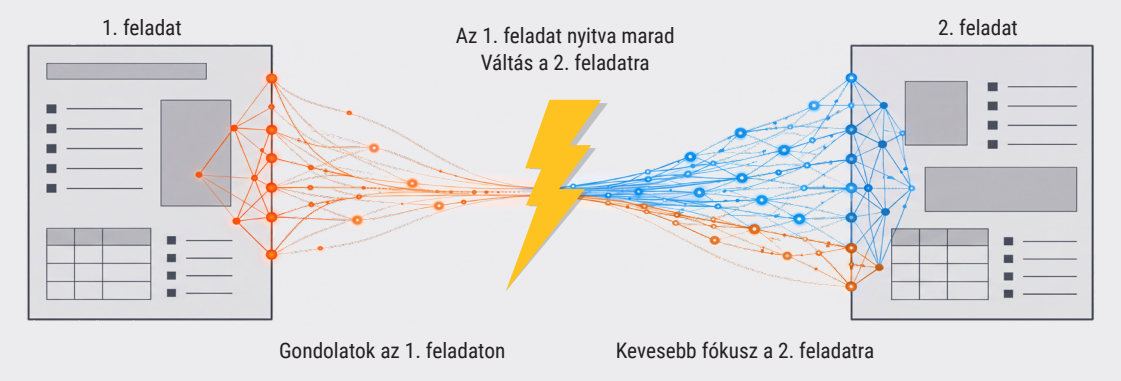
Mit vigyen magával ebből a whitepaperből

- A „23 perces" szám mítosz. A kutatás elsősorban több stresszt és hibát mutat – nem általános 23 perces időveszteséget.
- Az Attention Residue megmagyarázza, miért marad a figyelem egy része az előző feladaton.
- Nem az egyes megszakítás a döntő, hanem a gyakoriság, az időzítés és a megszakítás típusa által alkotott minta.

Nem minden megszakítás egyforma: a költsége nem csupán attól függ, hogy megtörténik.

Négy kérdés segít a besorolásban:	
Milyen gyakran?	Egyszeri esemény vagy ismétlődő minta?
Milyen feladat közben?	Rutinfeladat vagy nagy koncentrációt igénylő tevékenység?
Mikor?	Természetes váltási pont vagy egy munkalépés közepén?
Mennyire összetett?	Világos a következő lépés – vagy előbb újra össze kell rakni a feladatot?

Attention Residue: az 1. feladat megszakad a 2. feladat miatt



1. Attention Residue: egy része ott marad

Ahogy a bevezetés mutatta, nem a megszakítás hossza a probléma. Akkor mi? A kutatás ezt Attention Residue-nak nevezi: feladatváltás után a mentális kapacitás egy része a régi feladathoz tapad. Akkor is, ha már rég máson dolgozunk.

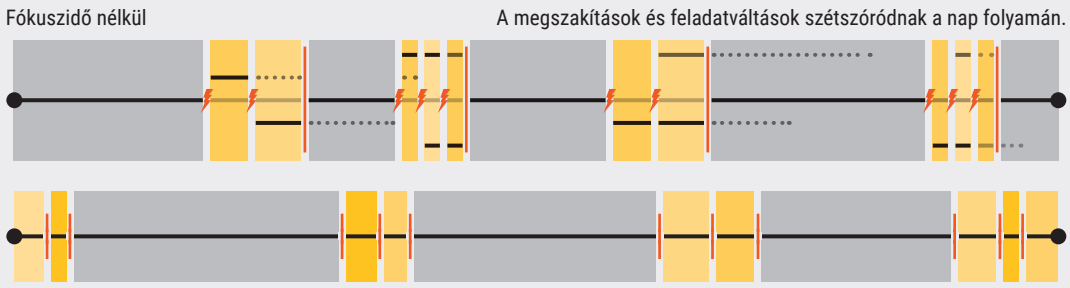
A koncepciót Sophie Leroy (University of Washington Bothell) dolgozta ki Theresa Glombbal (University of Minnesota). A fő felismerés: megszakítás után szinte senki sem tér vissza azonnal és teljesen az eredeti feladathoz. A figyelem egy része ott marad – különösen akkor, ha a feladat még nem készült el és időnyomás volt. A minta következetes volt: aki befejezés előtt kénytelen volt elhagyni egy feladatot, bizonyíthatóan rosszabbul teljesített az új feladaton – nem azért, mert az nehezebb volt, hanem mert a kognitív kapacitás egy része még a régi feladathoz kötődött. Egy újabb, naplómódszeres terepkutatás (200 megfigyelés több héten át) ezt megerősíti: több megszakítás, több Attention Residue, nagyobb nap végi kimerültség. Az Attention Residue nem minden megszakításnál azonos erősségű. Többek között a feladat, az időzítés és a váltás típusa számít. Ide tartoznak az önmegszakítások is – például okostelefon, lapváltás vagy spontán üzenetek.

Az Attention Residue nem csak irodai jelenség. Akit egy alkatrész vizuális ellenőrzése közben zavarnak meg, vagy egy komissiózási lista közepén kell válaszolnia egy kérdésre, az az előző feladat egy részét viszi tovább a következőbe – mérhető hatással a hibákra és a feldolgozási időre, ahogy a 3. fejezet mutatja.

Kialakítási alapelvek

1. **Ready-to-Resume gyakorlása.** Leroy és Glomb négy vizsgálatban kimutatta: egy rövid, tudatos terv a váltás előtt – hol tartottam, mi jön ezután, mi maradt nyitva – bizonyíthatóan csökkenti az Attention Residue hatását és javítja az új feladaton nyújtott teljesítményt. Nem kell hozzá beruházás. Csak egy szokás: egy perc és a kérdés: „Hol tartok, mi hiányzik még?”
2. **Szűrjön ahelyett, hogy mindent blokkol.** A témától idegen, összetett kéréseket kezelje másképp, mint a rövid, odaillő kérdéseket. Tegye félre őket az azonnali reagálás helyett.
3. **Vegye komolyan az önmegszakítást.** Ne csak a zajt és az elérhetőséget kezelje – a saját impulzuskontrollt is. Fókuszidőben segít, ha tudatosan távol tartjuk a mobil eszközt.

Azonos munkaidő. Eltérő mennyiségű fókusz.



= megszakítás vagy feladatváltás

2. Egy megszakítás ártalmatlan. Húsz már nem

Egy rövid hívás. Egy gyors kérdés. Egy értesítés. Külön-külön: ártalmatlan. A probléma a halmozódással kezdődik. Napi több tucat megszakítás összeadódik – és „megeszi" a ténylegesen rendelkezésre álló fókuszidőt.

Ágazatokon át hasonló kép rajzolódik ki: egy nyolcórás munkanapon a valódi, zavartalan fókuszidő gyakran jóval kevesebb a felénél. Időkövetési adatok szerint az átlagos tudásmunkásnak sokszor csak napi két-három óra valódi mélymunka jut. Más források négy órát tekintenek a jó kognitív teljesítmény minimumának. A módszertan változik. Az irány nem: a fókuszidő strukturálisan szűkös. Egy második hatás tovább erősíti a képet: a feladatváltás költsége. Gyakran idézik a „40%-os termelékenységveszteséget feladatváltás miatt", ez az adat azonban más kutatási területről származik, mint az Attention Residue kutatása. A két hatás együtt működik, de a komolyság érdekében nem célszerű egyetlen számmá összemosni őket. A lényeg: nem az egyes megszakítás számít, hanem az órákon és napokon át tartó halmozódás. A gyakoriság, az időzítés és a munkakörnyezet dönti el, mennyire marad meg a megszakítás hatása – az irodában éppúgy, mint a gyártó- és szerelőhelyeken vagy a raktárfolyosón.

Kialakítási alapelvek

1. **Előbb mérni, aztán védeni.** Egy-két héten át végezzen őszinte időauditot az intézkedések előtt. Csak azt lehet javítani, amit mérünk.
2. **Elkerülhető vs. elkerülhetetlen.** A nulla megszakítás nem cél. Reálisabb az elkerülhető részek – közbevetett kérdések, önmegszakítások – csökkentése, miközben a valódi sürgős ügyek továbbra is elérnek minket.
3. **Halmozódó hatás kommunikálása.** Aki érti, hogy a megszakítások összeadódnak, a meetingkultúrát, a térkialakítást és az elérhetőségi szabályokat nem különálló eszközökként, hanem rendszerként látja. Ez alapvetően megváltoztatja a döntéseket.

3. A tér is számít: iroda, műhely, raktár

A megszakítások összeadódnak. Melyik környezet termel kevesebbet – és melyik erősíti fel őket? Itt eltér a kép: az irodai térkoncepciókról sok kutatás áll rendelkezésre. Műhely és raktár esetében kevesebb az adat, de a rendelkezésre álló vizsgálatok szerint a megszakítások és a zaj ott is hasonlóan hatnak, gyakran közvetlenebb következményekkel: hibásan ellenőrzött alkatrész vagy rosszul komissiózott raklap.

Iroda: Amikor a megszakítás a szomszéd asztalnál kezdődik

Számos tanulmány azonos irányba mutat: az egyterű irodák átlagosan rosszabb eredményt érnek el koncentráció, elégedettség és egészség terén, mint az egyéni vagy kisebb irodák – még ha nem is minden mutatónál azonos mértékben.

Egy 31 közvetlenül összehasonlítható tanulmányt vizsgáló szisztematikus áttekintés az egyterű irodákban kedvezőtlenebb eredményeket talált az észlelt termelékenység, koncentráció és elégedettség terén. Több mint 300 kutatás elemzése hasonló következtetésre jut, különösen az akusztikát emelve ki: az alacsonyabb térköltségekkel gyakran olyan „termelékenységi adó" jár, amely meghaladhatja a megtakarítást. Egyedi tanulmányok többek között ezt mutatják:

- mintegy 29%-kal több megszakítás
- 9%-kal magasabb kimerültségi arány
- akár 70%-kal kevesebb személyes interakció az egyterű irodára váltás után
- 18–62%-kal több hiányzási nap az egyéni irodákhoz képest

Az EEG-mérések is arra utalnak, hogy a nyitott munkaterekben az agynak nagyobb erőfeszítést kell tennie azonos teljesítményszint fenntartásához. A spontán együttműködés nem nő automatikusan: a munkatársak gyakran e-mailre és chatre váltanak, hogy ne zavarják közvetlenül kollégáikat.



Az egyéni irodák ugyanakkor információs silókat erősíthetnek és nehezíthetik a betanulást. Több vizsgálat ezért jobb eredményt mutat hibrid koncepcióknál: világos zónák a koncentrált munkához és külön zónák az együttműködéshez.

Műhely és gyártás: Amikor a megszakítás megjelenik az alkatrészen

Az irodában a megszakítás az elveszett gondolatmenetben jelenik meg. A gyártásban olykor közvetlenül az eredményen. A szerelési munkáról szóló tanulmányok szerint az információs és kommunikációs rendszerek okozta megszakítások növelik a hibák számát és meghosszabbítják a feldolgozási időt. Az sem mindegy, mikor és hogyan érkezik egy jelzés – a rosszul időzített megszakítások különösen sokba kerülnek. Hasonló igaz a műszakátadásra. Miközben az egyik munkatárs megszakítja a munkáját, a másiknak fel kell vennie az információkat, értelmeznie kell őket és meg kell értenie az aktuális állapotot. Egy rövid ellenőrzőlistával strukturált átadás csökkentheti az információvesztést és megkönnyítheti a műszakváltást.

A zaj is leköti a figyelmet. Egy BAuA-vizsgálatban 70 résztvevő végzett korrektúra-feladatokat különböző, munkahelyekre jellemző zajok mellett. A beszédet tartalmazó hangok mérhetően rontották a teljesítményt. A hangosabb, beszéd nélküli építési zaj viszont nem okozott ilyen hatást. Nem pusztán a hangerő számít, hanem az is, mennyire vonja magára egy hang a figyelmet.



Nagy koncentrációt igénylő tevékenységeknél már a szabályozási határ- és értékelési értékek alatti zajszint is ronthatja a teljesítményt. Ezért 80 dB(A) alatt is indokoltak lehetnek védelmi intézkedések. Német referenciaértékként az ASR A3.7 a magas koncentrációt igénylő tevékenységekre legfeljebb 55 dB(A) értékelési szintet ad meg. EU-szinten a 2003/10/EK irányelv biztosítja a munkahelyi zaj elleni védelem közös keretét. Németországban emellett a LärmVibrationsArbSchV, az ArbStättV és az ASR A3.7 is alkalmazandó. Más EU-országokban az adott nemzeti előírásokat és értékeket kell figyelembe venni.

Raktár és intralogisztika: Amikor a megszakítás a komissiózásba kerül

A Fraunhofer IML szerint a komissiózást multitasking, ismétlődő folyamatok és időnyomás jellemzi. A kognitív terhelés itt másként keletkezik, mint az irodában – de ugyanolyan valós.

Monoton tevékenységeknél a megszakításokat gyakran kevésbé zavarónak érzékeljük. A teljes koncentráció visszanyerése mégis tovább tarthat. A tevékenységek váltogatása, a blokkos csapatmunka és a strukturált szünetek segíthetnek.

Az olyan támogató rendszerek, mint a Pick-by-Voice vagy a Pick-by-Light, megváltoztatják a terhelést, de nem csökkentik automatikusan. A hangutasítások beavatkoznak a munkaritmusba, a fényjelzések pedig folyamatos figyelmet igényelnek. A terhelés így részben a fizikai területről a mentálisra helyeződik át.



A megszakítás időpontjától függően különböző hibák keletkeznek:

- pozíciókeresés közben: rossz cikk
- számláláskor: rossz mennyiség
- hozzárendeléskor: rossz raklap vagy tároló

Nem csak a megszakítás számít. Az időzítés is döntő.

Mit jelent ez a műhely és a raktár számára:

Megfigyelés	Igazolt hatás	Beavatkozási pont
Bekiabálás, telefonhívás vagy rendszerüzenet miatti megszakítás szerelés közben	Több hiba, hosszabb feldolgozási idő az elsődleges és a megszakító feladatnál is	Értesítések csoportosítása, a megszakítás időpontjának koordinálása
Beszédet tartalmazó háttérzaj ellenőrzési vagy vizsgálati feladatoknál	Mérhetően rosszabb teljesítmény, még a magas zajszintek alatt is	Az ellenőrzőhelyek akusztikai levá-lasztása, az ASR 3.7 szerinti értékelési szint figyelése
Struktúra vagy átadási protokoll nélküli műszakátadás	Magasabb hibaarány a következő műszakban, nehezebb műszakkezdés, nagyobb pszichés terhelés	Szabványosított műszakátadási protokollok (ellenőrzőlista, <10 perc), egyértelmű átadási helyek
Rosszul kialakított támogató rendszerek (Pick-by-Voice/Light)	A kognitív terhelés nem csökken, csak áthelyeződik; nagyobb hibakockázat a megosztott figyelem miatt	A rendszerüzeneteket a munkaritmushoz igazítsuk, ne fordítva; teljes bevezetés előtt teszteljünk
Multitasking és időnyomás a komissiózásban	Nagyobb pszichés terhelés, a támogató rendszertől függően eltérő hibakockázat	A komissiózási technikát és ütemezést a tényleges kognitív terheléshez igazítsuk, ne csak az áteresztőképességhez

Három munkakörnyezet. Négy kialakítási alapelv.

A kiváltó okok eltérnek. De mindenhol a munkakörnyezet és a folyamatok döntik el, mennyire befolyásolják a megszakítások a koncentrációt, a hibaarányt és a stresszt.

Kialakítási alapelvek

1. **Fókusz és együttműködés külön.** Sem a nagy egyterű iroda, sem a kizárólag egyéni irodák nem hozzák a legjobb eredményt. Világos zónák a koncentrált munkához, elkülönítve az együttműködési zónáktól – ez az irodára éppúgy igaz, mint az ellenőrzési és szerelési területekre.
2. **Az akusztikát kezelje kialakítási eszközként, ne melléktémaként.** Az akusztikai árnyékolás – különösen a beszédet tartalmazó zajforrások ellen – az irodában, a műhelyben és a raktárban egyaránt hatásos.
3. **Koordinálja az értesítéseket, ne csak csökkentse őket.** A gyártásban nem csak a megszakítások száma számít, hanem az időzítésük is. Azok a rendszerek és folyamatok, amelyek a zavarásokat nem kritikus pillanatokra helyezik át, mérhetően csökkentik a hibákat.
4. **Elvonulóterek és ellenőrzőhelyek alapfelszereltségként.** A könnyen elérhető fókuszterek az irodában és az akusztikailag leválasztott ellenőrző munkahelyek a gyártásban ugyanazt az alapvető problémát kezelik.

4. Remény helyett cselekvés: a fókuszidő strukturális beépítése

A Ready-to-Resume, a feladatváltás előtti tudatos szünetek és a jó térkialakítás szervezeti támogatás nélkül csak korlátozottan hatékonyak. A fókuszidő akkor működik a legjobban, ha kötelező, közösen elfogadott szabály – nem egyéni ajánlás. A cél: csökkenteni a felesleges váltásokat és megkönnyíteni a visszatérést a tényleges feladathoz.

Jól dokumentált példa a Focused Company modell, amelyet több németországi vállalati telephelyen vezettek be: naponta két, többnyire délelőtti, megszakításmentes óra – e-mail, telefon, chat és meeting nélkül. Csak a teamasszisztensek maradnak elérhetők valódi sürgős esetekre. Az alapok, a képzések és a folyamatok beágyazása körülbelül hat hónapot igényel.

Műhelyben és raktárban ugyanez az alapelv más eszközökkel vihető át: védett ellenőrzési idők bekiabálások nélkül, koordinált idősávok kérdésekhez és rendszerüzenetekhez, valamint egyértelmű szabályok a valódi sürgősségre. Az áttekintés a négy visszatérő építőelemet mutatja.

Szervezze meg a fókuszt. Így működik.



Kialakítási alapelvek

1. **Egy elemmel indítson pilotot.** Ne minddel egyszerre. Teszteljen néhány hétig egy védett délelőtti blokkot az irodában vagy egy kevés megszakítással járó idősávot egy ellenőrző állomáson, finomítsa, majd tegye kötelezővé.
2. **Határozza meg a sürgősséget, mielőtt kifogássá válna.** Rövid, egyértelmű lista arról, mi számít vészhelyzetnek – külön az irodára és a gyártásra. Különben a szabály az első kivételnél felborul.
3. **Látható vezetői támogatás.** Ha maga a vezetés is fókuszidőre szervez megbeszéléseket, vagy nem tartja be a gyártósoron kijelölt idősávokat, a szabály elveszíti kötelező erejét.

5. Két üzem, ugyanaz a kialakítási logika

Kontextus

Elég az elméletből. Hogyan néz ki mindez a gyakorlatban, ha egy vállalat komolyan veszi? A következő két forgatókönyv tipikus példa kutatásból és gyakorlatból – nem valódi cégek nevei, hanem olyan minták, amelyek irodában és gyártásban újra és újra megjelennek.

Iroda: a folyamatos megszakítástól a védett törzsidőig

Tipikus kiinduló helyzet: Egy egyterű irodában dolgozó belső értékesítési csapat folyamatosan elérhető ügyfélhívásokra, chatüzenetekre és értékesítési kérdésekre. Az összetett ajánlatok ugyanabban az időben készülnek, mint a telefonos ügyfélszolgálat. Következmény: hosszabb feldolgozási idők, több utómunka figyelmetlenségi hibák miatt, frusztráció mindkét oldalon.

Levezethető kialakítási megközelítés: két rögzített délelőtti óra, minden naptárban blokkolva, telefonfogadás nélkül az ajánlatkészítéshez; rotáció az elérhetőség biztosítására; és egy jól látható jelzés a munkahelyen arról, mikor nem szeretne valaki megszólítást. Így a 4. fejezet elemei konkrét szerepkörre kerülnek át.

Műhely: amikor elcsendesedik az ellenőrző állomás

Tipikus kiinduló helyzet: Minőség-ellenőrző állomás közvetlenül a komissiózási terület mellett. Folyamatos bekiabálások, beszédzaj és háttérben érkező rendszerüzenetek terhelik éppen azt a koncentrációt, amelyre a vizuális ellenőrzéshez szükség van.

Levezethető kialakítási megközelítés: az ellenőrző állomás akusztikai leválasztása a komissiózási zónáról, rögzített idősáv a kérdésekre a spontán megszólítások helyett, valamint a rendszerüzenetek csoportosítása a valós idejű közlés helyett. A 4. fejezet építőelem-logikája itt is konkrét munkahelyre kerül át.

Két üzem, egy kialakítási logika

A megoldás ritkán egyetlen térkoncepcióban rejlik. Sokkal inkább a zónák, az akusztika és a koordinált kommunikáció tudatos kombinációjában – az adott tevékenységhez igazítva. Konkrét gyakorlati példa a kaiserkraft LEHNER electronics projektreferenciája: egy gyártócsarnok új berendezésénél ergonomikusan átgondolt, egyedileg testre szabott munkahelyek kerültek a középpontba. Az alapelv: ne a tüneteket kezeljük külön-külön, hanem a munkakörnyezetet igazítsuk a tényleges tevékenységhez.

Előbb megérteni. Utána kialakítani.

1. **Tevékenység megfigyelése:**
   Hol, mikor és mi miatt jelentkeznek megszakítások?
2. **Határozza meg az okot:**
   A tér, az akusztika, a folyamat vagy a kommunikáció okozza?
3. **Megoldás kipróbálása:**
   Teszteljen egy megfelelő intézkedést a mindennapi munkában, majd finomítsa.
4. **Mérje a hatást:**
   Mi változik a hibákban, az utómunkában, a stresszben és az átfutási időben?

Önellenőrzés vállalata számára

Az Ön megszakítási mérlege – hat kérdés közös átgondolásra. Válaszoljon őszintén:

1. Egy átlagos napon körülbelül milyen gyakran szakítják félbe a munkát?
☐ 1× ☐ 3× ☐ 7× ☐ 10× ☐ mehr als 10×
⇨ Előbb lássuk a gyakoriságot, utána beszéljük meg.

2. Ezek közül hány megszakítást okozunk magunknak – telefon, lapváltás, ellenőrzés külső ok nélkül?
☐ 1× ☐ 3× ☐ 7× ☐ 10× ☐ mehr als 10×
⇨ A megoldás egy része a saját viselkedésünkben rejlik, nem csak a környezetben.

3. Van olyan hely vagy időszak, amikor a munkatársakat garantáltan nem zavarják?
☐ Hely ☐ Időszak ☐ egyik sem
⇨ Ha nincs: hiányzik az első építőelem.

4. Láthatóan elkülönülnek a fókusz- és kommunikációs zónák a telephelyein – az ellenőrző- és szerelőállomásoknál is?
☐ igen ☐ nem
⇨ A 3. fejezet térbeli dimenziója.

5. A kérdések és rendszerüzenetek koordináltan érkeznek a gyártásban és a raktárban, vagy valós időben, szűrés nélkül?
☐ koordináltan ☐ szűrés nélkül
⇨ Az időzítés is befolyásolja a hibaarányt, nem csak a megszakítások száma.

6. Hogyan reagálnak a munkatársak egy megszakítás után – stresszesen és kapkodva, vagy blokkolva és lelassulva?
☐ stresszesen és kapkodva ☐ blokkolva és lelassulva ☐ nyugodtan és lazán
⇨ Visszautalás a bevezetésre: stressz időveszteség helyett.

Értékelés:

⇨ **Négy vagy több „kritikus" válasz** (gyakori, többnyire saját magunk által okozott megszakítások, csendes elvonulóhelyek hiánya, nem elkülönített zónák, szűretlen időzítés, érzékelhető stressz) egyértelmű jel: itt a 4. fejezet szerinti pilotprojekt többet ér, mint egy újabb belső vitakör.

⇨ **Két-három kritikus válasz** gyakran már elegendő ahhoz, hogy egyetlen elemmel elinduljunk – például védett törzsidővel vagy akusztikailag leválasztott ellenőrző állomással.

⇨ **Nulla vagy egy** valószínűleg stabil alapot jelez; itt inkább finomhangolásra, mint nagy átalakításra van szükség.

Kinyomtatható és helyben használható.

Összegzés

A 23 perces számítás nem állja meg a helyét. Arra viszont jó volt, hogy közelebbről megnézzük a kérdést: nem az egyes megszakítás a probléma. Hanem az, ami stresszben, hibakockázatban és terhelésben felhalmozódik, ha naponta több tucatszor ismétlődik – az íróasztalnál, a munkapadnál és a raktárfolyosón egyaránt.

A koncentrációs képesség nem jellemvonás. Nem is egyszerű mindennapi kellemetlenség. Erőforrás – szűkös, befolyásolható, és egyre inkább különbséget tesz a termelékenyen és egészségesen működő vállalatok és a többiek között.

A következő lépésnek nem kell nagy átalakításnak lennie. Kezdődhet a fenti önellenőrzéssel, a 4. fejezet egyetlen elemével vagy egy akusztikailag leválasztott ellenőrző állomással. A lényeg: elkezdeni, mérni, majd onnan továbbépíteni – megfelelő munkahely-kialakítással a háttérben, nem még egy papíron létező szabállyal.

A fókusz kialakítható.

Megoldások a kevesebb zavaró tényezőért és a koncentrált munkáért:

- **Iroda:** Akusztikai és munkakabinok, room-in-room megoldások, hanggátló térelválasztók és ergonomikus bútorok elvonulási zónákhoz.
- **Műhely és gyártás:** Hanggátló kabinok és akusztikai elemek ellenőrző- és vizsgálóhelyekhez, valamint jelzőrendszerek zavartalan munkaszakaszokhoz.
- **Raktár és intralogisztika:** Zajcsökkentő elválasztások és ergonomikusan kialakított komissiózó munkaállomások.

Javítana a munkahelyen? Megoldjuk.

Olyan munkahelyeket tervezünk és valósítunk meg, amelyek működnek – személyesen, 18 országban.

Tanácsadás kérése

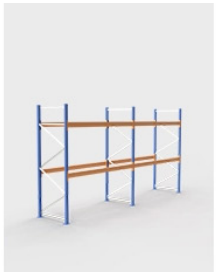
06 23 513 823

kaiserkraft@kaiserkraft.hu

kaiserkraft.com/ergonomics









Függelék

Fogalomtár

Attention Residue
Az a jelenség, amikor feladatváltás után a figyelem egy része az előző feladaton marad, noha már az új feladaton dolgozunk. Sophie Leroy (2009) dolgozta ki, majd Theresa Glombbal közösen fejlesztette tovább.

A feladatváltás költsége
A két különböző feladat közötti kognitív váltási folyamatból eredő teljesítményveszteség – függetlenül attól, hogy a váltás önkéntes vagy külső kényszer hatására történik.

Ready-to-Resume terv
Rövid, tudatos felkészülés egy tervezett vagy kikényszerített feladatváltás előtt: hol tartottunk, mi a következő lépés, mi maradt nyitva. Bizonyítottan csökkenti az Attention Residue hatását.

Activity-based Working (ABW)
Olyan irodai koncepció, amely különböző zónákat kínál a különféle tevékenységekhez – például fókusz-, együttműködési és elvonulási zónákat –, ahelyett hogy minden tevékenységhez egyetlen tértípust használna.

Értékelési zajszint
A német ASR A3.7 munkahelyi műszaki szabály szerint meghatározott zajérték munkaterekben végzett tevékenységekre. Az I. tevékenységi kategóriára (tartósan magas koncentráció vagy jó beszédérthetőség) az ASR A3.7 legfeljebb 55 dB(A) értékelési szintet ad meg.

Kognitív ergonómia
A munkarendszerek kialakítása a mentális terhelés, az információfeldolgozás és a figyelem figyelembevételével – a klasszikus, elsősorban fizikai szempontú ergonómia kiegészítéseként.

Műszakátadás / átadási protokoll
Strukturált átadási forma műszakok között (jellemzően 5–10 perc, űrlap vagy ellenőrzőlista). A szabványosított műszakátadás csökkenti az éjszakai műszak hibáit és az Attention Residue hatását a felelősség átadásakor.

Pick-by-Voice / Pick-by-Light
Komissiózásban és raktárlogisztikában használt támogató rendszerek, amelyek vizuálisan vagy hanggal közlik a munkautasításokat. Mindkettő csökkentheti a fizikai terhelést, de a kognitív terhelést részben áthelyezi: a hangutasítások megszakítják a belső munkaritmust, a fényjelzések folyamatos éberséget követelnek. A kialakítás dönti el, hogy a rendszer csökkenti vagy csupán áthelyezi a terhelést.

Hibatípusok a komissiózásban
A komissiózásban a megszakítások jellemzően a következő hibákhoz vezetnek: (a) rossz cikk kiválasztása, (b) mennyiségi hiba, (c) rossz tároló/raklap kiválasztása. A megszakítások eltérően hatnak ezekre a hibatípusokra – ezért az időzítés kritikus.

Predictable vs. Unpredictable Interruptions
A kiszámítható megszakítások (tervezett meetingek, rendszeres kérdések) időben szabályozhatók. A kiszámíthatatlanok (gépleállás, anyaghiány, spontán utasítások) tervezetlenül jelentkeznek. Műhelyben és raktárban a kiszámíthatatlan zavarások dominálnak – ezért a pufferelés és az egyértelmű eszkalációs utak fontosabbak, mint a megszakítások teljes kiküszöbölése.

Kognitív terhelés (Cognitive Load)
Az a mentális erőfeszítés, amelyet egy tevékenység igényel. A feladat összetettségéből, időnyomásból, megszakításokból és modern rendszerekben a támogató rendszerekből adódik. A műhelyben és a raktárban a kognitív terhelést gyakran figyelmen kívül hagyják, pedig ugyanolyan fontos, mint a fizikai terhelés. A megszakítások miatti állandó feladatváltás nemcsak a hibaarányt, hanem a kiégés kockázatát is növeli.

Monotóniahatás (Vigilance Decrement)
A figyelem természetes csökkenése ismétlődő, monoton tevékenységek során (például 8 órás raktári komissiózásnál). A monoton munkában a megszakítások másként hatnak, mint változatos feladatoknál: szubjektíven kevésbé zavarónak érződnek, de a teljes koncentráció visszanyerése tovább tart, mert az idegrendszer nem tudja a külső ingereket aktiváló impulzusként használni. A pozícióváltás, a csapatban végzett blokkos munka és a strukturált szünetek megelőző hatásúak.

Forrásjegyzék

- Gloria Mark, Daniela Gudith & Ulrich Klocke: “The Cost of Interrupted Work: More Speed and Stress”, CHI 2008
  https://www.ics.uci.edu/~gmark/chi08-mark.pdf
- Neue Narrative: tényellenőrzés – tizenegy mítosz a fókuszról és a koncentrációról
  https://www.neuenarrative.de/magazin/faktencheck-elf-mythen-zu-fokus-konzentration
- Asana: Anatomy of Work Index, idézi a Rework útmutató
  https://resources.rework.com/de/guides/team-productivity/no-meeting-day
- Microsoft Work Trend Index 2025
  https://www.linkedin.com/posts/romohr_deepwork-executiveproductivity-attentioneconomy-activity-7457791313783189506-ScuC
- WebWork Time Tracker: a fókuszidő válsága
  https://www.webwork-tracker.com/blog/de/die-fokuszeit-krise-warum-dein-team-nur-2-3-stunden-konzentriert-arbeiten-kann
- Worklytics: Distractions and Interruptions Impact on Focus Time
  https://www.worklytics.co/blog/distractions-and-interruptions-impact-focus-time
- Sophie Leroy & Theresa Glomb: “Orchestrating Rhythmic Ready-to-Resume States”, Organization Science 2018
  https://ideas.repec.org/a/inm/ororsc/v29y2018i3p380-397.html
- ScienceDaily: Leroy & Glomb összefoglalója
  https://www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180116151600.htm
- APA PsycNET: terepkutatás az Attention Residue jelenségről, 2025/2026
  https://psycnet.apa.org/record/2026-21893-001
- James, Delfabbro & King: az egyterű és zárt irodák szisztematikus áttekintése, Sage Journals 2021
  https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244020988869
- PMC-áttekintés az irodakoncepciókról és a termelékenységről
  https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9815683/
- UC Irvine-kutatás az egyterű irodákról, az Adobe összefoglalásában
  https://business.adobe.com/uk/blog/perspectives/what-science-says-about-open-offices
- 2018-as Harvard-kutatás a személyes interakcióról nyitott irodákban, AI Associates összefoglalásában
  https://ai-associates.com/resources/open-office-vs-private-office-which-design-actually-works-better/
- The Conversation: EEG-vizsgálat a kognitív erőfeszítésről nyitott irodákban
  https://theconversation.com/why-your-brain-has-to-work-harder-in-an-open-plan-office-than-private-offices-study-274946
- ACRL College & Research Libraries News: hiányzások és irodakoncepciók
  https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/26142/34080
- DEEX Architects: Open Plan vs. Private Offices
  https://www.deex-in.com/blog/open-plan-vs-private-offices
- Kolbeinsson, Thorvald & Lindblom: megszakítások szerelési munkában, Applied Ergonomics 2017
  https://interruptions.net/literature/Kolbeinsson-ApplErgon17.pdf
- Haufe: a BAuA zajról és teljesítménycsökkenésről szóló vizsgálatának összefoglalója
  https://www.haufe.de/arbeitsschutz/gesundheit-umwelt/studie-zu-leistungsminderung-durch-laerm_94_644356.html
- ASU Arbeitsmedizin: zaj és koncentráció – több mint akusztikai probléma
  https://www.asu-arbeitsmedizin.com/praxis/laerm-und-konzentration-mehr-als-nur-ein-akustisches-problem
- Fraunhofer IML: Cognitive Ergonomics in Intralogistics
  https://www.iml.fraunhofer.de/en/fields_of_activity/material-flow-systems/intralogistics_and_it_planning/services/cognitive-ergonomics.html
- HR Journal: út a Focused Company felé
  https://www.hrjournal.de/der-weg-zur-focused-company/
- Manager Magazin: koncentráltabb munka fókuszidővel és kevesebb meetinggel
  https://www.manager-magazin.de/hbm/konzentrierter-arbeiten-wie-fokuszeit-und-weniger-meetings-die-produktivitaet-steigern-a-98de3ad8-09bc-4364-81c0-5b8319389c82
- Brainificent.AI: Protect Focus Time as a Policy, Not a Preference
  https://brainificent.ai/protect-focus-time-as-a-policy-not-a-preference/
- Microsoft Best Practices: fókuszidő-oktatóanyagok
  https://learn.microsoft.com/it-it/previous-versions/viva/insights/tutorials/gm-focus
- Rework útmutató: No-Meeting Day
  https://resources.rework.com/de/guides/team-productivity/no-meeting-day

- Read AI: No-Meeting Days
  https://www.read.ai/articles/no-meeting-days
- Norvio: határok kijelölése a munkahelyen
  https://norvio.de/grenzen-setzen-auf-arbeit/
- Factorial HR: meetingkultúra
  https://factorialhr.de/blog/meetingkultur/
- Haufe.de: tippek az egészséges meetingkultúrához és elérhetőségi szabályokhoz
  https://www.haufe.de/personal/hr-management/tipps-fuer-gesunde-meetingkultur-erreichbarkeitsregeln_80_688452.html
- kaiserkraft projektreferencia: LEHNER electronics GmbH
  https://www.kaiserkraft.de/company/projekte-und-referenzen-2/projekt-lehner-electronics-gmbh/w/company_references_lehner/
- Szövetségi Igazságügyi Minisztérium / Szövetségi Igazságügyi Hivatal: Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), 3.7. melléklet „Zaj”
  https://www.gesetze-im-internet.de/arbst_ttv_2004/anhang.html
- BAuA: ASR A3.7 „Zaj” munkahelyi műszaki szabály, 2021. márciusi kiadás
  https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/ASR/ASR-A3-7
- Szövetségi Igazságügyi Minisztérium / Szövetségi Igazságügyi Hivatal: Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
  https://www.gesetze-im-internet.de/l_rmvibrationsarbschv/BJNR026110007.html
- Európai Unió: 2003/10/EK irányelv a munkavállalók fizikai tényezők (zaj) hatásának való kitettségéből eredő kockázatokra vonatkozó egészségügyi és biztonsági minimumkövetelményekről
  https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32003L0010

Megjegyzés az AI-támogatás használatához:
Ez a whitepaper AI-támogatott kutatás és szövegalkotás felhasználásával készült. Minden idézett tanulmányt és forrást az eredeti források alapján ellenőriztünk. A szakmai felelősség és a végső szerkesztés a kaiserkrafté.

kaiserkraft
works.

A változtatások és tévedések jogát fenntartjuk. A KAISER+KRAFT Kereskedelmi Kft. Általános Szerződési Feltételei érvényesek. Online itt találhatók: kaiserkraft.com/agb | A KAISER+KRAFT Kereskedelmi Kft. adatvédelmi nyilatkozata érvényes. Online itt található: kaiserkraft.com/datenschutz | KAISER+KRAFT Kereskedelmi Kft. | Szabadság út 117 | 2040 Budaörs.