

# Alsjáandi auga tækninnar og líðan kvenna og karla í íslenskum fyrirtækjum

## Ágrip

Guðbjörg Linda  
Rafnsdóttir<sup>1,2</sup>

FÉLAGSFRÆÐINGUR

Kristinn  
Tómasson<sup>1</sup>

GEÐ- OG EMBÆTTISLÆKNIR

Margrét Lilja  
Guðmundsdóttir<sup>1</sup>

FÉLAGSFRÆÐINGUR

Þróun á sviði upplýsingatækni hefur haft í för með sér að vaxandi hópur starfsmanna vinnur undir rafrænni vöktun. Með því er átt við reglulega söfnun, geymslu, greiningu og birtingu upplýsinga um frammistöðu starfsmanna í vinnu með þar til gerðum tölvuforritum. Markmið rafrænnar vöktunar með vinnu starfsmanna er oftast aukin framleiðni og bætt þjónusta.

Tilgangur rannsóknarinnar er að skoða tengsl á milli rafrænnar vöktunar og líðanar starfsmanna.

**Efniviður og aðferðir:** Spurningalisti var lagður fyrir 1369 starfsmenn í sex völdum þjónustufyrirtækjum þar sem rafræn vöktun er umtalsverð, á tímabilinu febrúar til apríl 2003. Listinn byggði að mestu á Norræna spurningalistanum um sálfélaglega þætti í vinnunni. Líkindahlutfall var reiknað (odds ratio, OR), og miðað var við 95% vikmörk (95% CI). Samspil einkenna, kyns og aldurs var metið með lógistískri aðhvarfsgreiningu (logistical regression).

**Niðurstöður:** Svarhlutfallið var um 72%, hlutfall kynja svipað. Um 29% starfsmanna vinnur undir rafrænu eftirliti, álíka margar konur og karlar, 36% veit ekki hvort svo sé. Meirihlutinn segir rafræna upplýsingasöfnun á vinnustöðum valda óþægindum. Þeir sem vinna undir rafrænni vöktun höfðu marktækt oftar fundið fyrir vinnutengdri streitu nýlega, verið óvenju andstuttur og átt við svefnörðugleika að etja. Þeir voru jafnframt líklegri en aðrir starfsmenn til að vera fjórum sinnum eða oftar fjarverandi frá vinnu vegna eigin veikinda.

**Ályktun:** Hröð þróun upplýsingatækni sem gerir stjórnendum kleift að skrá, vista og samkeyra upplýsingar um hegðun og vinnuframlag einstakra starfsmanna, þýðir að mikilvægt er að fylgjast grannt með líðan þeirra sem vinna undir rafrænni vöktun.

## Inngangur

Mikil aukning á notkun rafræns frammistöðueftirlits eða EPM (electronic performance monitoring) hefur átt sér stað á undanförunum árum, samfara framförum í gerð hugbúnaðarkerfa á þessu sviði. Með EPM eftirlitakerfi, sem ýmist er kallað rafrænt eftirlit eða rafræn vöktun hér á landi, er átt við reglulega söfnun, geymslu, greiningu og birtingu

## ENGLISH SUMMARY

Rafnsdóttir GL, Tómasson K, Guðmundsdóttir ML

### The eye of technology and the well being of women and men in Icelandic work places

Læknablaðið 2005; 91: 821-7

**Introduction:** The study assessed the association between working under surveillance and electronic performance monitoring and the well-being among women and men in six Icelandic workplaces.

**Methods:** In the time period from February to April 2003, a questionnaire based on the *General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work* was delivered to 1369 employees in six companies where different methods of electronic performance monitoring (EPM) are used. The data was analyzed using odds ratio and logistical regression.

**Results:** The response rate was 72%, with close to equal participation of men and women. The employees who were working under EPM were more likely to have poor psychosocial work-environment, to have experienced significant stress recently, to be mentally exhausted at the end of the workday, to have significant sleep difficulties and to be dissatisfied in their job.

**Conclusion:** The development of the information and communication technology that allows employers and managers to monitor and collect different electronic data about the work process and productivity of the workers makes it important to follow the health condition of those who work under electronic performance monitoring.

**Keywords:** *electronic performance monitoring, gender, psychosocial work environment, well-being.*

**Correspondence:** Guðbjörg Linda Rafnsdóttir: [linda@ver.is](mailto:linda@ver.is)

upplýsinga um frammistöðu starfsmanna í vinnu með þar til gerðum tölvuforritum (1, 2). Í kringum 1987 unnu um sex milljónir Banaríkjamanna undir EPM eftirliti og örfáum árum síðar var sú tala komin upp í 26 milljónir (1). Síðan þá hefur ör þróun átt sér stað við gerð tölvuforríta sem gerir slíkt eftirlit kleift. Í Bandaríkjunum hafa það aðallega verið skrifstofustarfsmenn í fyrirtækjum sem sinna fjármálaþjónustu, tryggingum, símasamskiptum og opinberir starfsmenn sem vinna undir eftirliti af þessu tagi.

Hér á landi vinna um 18% starfsmanna undir rafrænu eftirliti af þessum toga samkvæmt rann-

<sup>1</sup>Vinnueftirlitið, rannsókn- og heilbrigðisdeild, <sup>2</sup>félagsvísindadeild Háskóla Íslands.

Fyrirspurnir og bréfaskipti: Guðbjörg Linda Rafnsdóttir, rannsókn- og heilbrigðisdeild Vinnueftirlitsins, Bíldshöfða 16, 110 Reykjavík. Sími 550 4600 [linda@ver.is](mailto:linda@ver.is)

**Lykilord:** rafrænt eftirlit, kynferði, sálfélaglegt vinnumhverfi, áhættuþættir, líðan.

sókn sem var gerð í lok árs 2002. Þar kom fram að eftirlitið er algengast meðal skrifstofufólks, en rúm 28% þess sagðist vinna undir slíku eftirliti. Næst algengast er rafrænt eftirlit meðal starfsmanna sem flokkast undir starfsgreinarnar véla-, vélgæslufólk og bifreiðastjórar, eða um 23%. Fast á hæla þeirrar kemur þjónustu-, sölu- og afgreiðslufólk, eða 21%. Bændur og sjómenn eru síst líklegir til að svara spurningunni játandi, en þó eru 7% þeirra sem segjast vinna undir rafrænu eftirliti. Næst minnsti hópurinn eru kjörnir fulltrúar og æðstu embættismenn, en rúm 10% þeirra vinna undir rafrænu eftirliti (3). Þegar á heildina er litið nær eftirlitið nokkuð jafnt til karla og kvenna. Hafa ber í huga að vinnumarkaðurinn hér á landi er mjög kynjaskiptur (4) og tegundir eftirlits eru mismunandi þegar litið er til dæmigerðra karla og kvennastarfa. Eftirlit með afköstum kvenna er til dæmis frekar viðhaft með rafrænum hætti, en karlar eru líklegri til að segja að eftirlit sé haft með tölvupósti þeirra og að upplýsingum um vinnu þeirra sé safnað með öryggismyndavélum. Rafrænt eftirlit dreifist misjafnlega meðal starfsmanna eftir aldri og er það algengara meðal starfsmanna á aldrinum 18-32 ára en þeirra sem eldri eru. Þessi aldurshópur hefur jafnframt einna jákvæðasta viðhorfið gagnvart rafrænu eftirliti á vinnustöðum (4). Aukið eftirlit í samfélaginu byggir að stórum hluta á möguleikum upplýsingatækninnar til að safna, varðveita og vinna úr upplýsingum sem til eru um almenna borgara jafnt sem sakamenn. Stjórnmalamenn og yfirvöld færa gjarnan rök fyrir gagnsemi þessa með því að halda því fram að með rafrænu eftirliti sé verið að auka öryggið í samfélaginu (2, 5, 6). Í rannsókn sem var gerð hér á landi árið 2002 kom fram að rétt tæpur helmingur landsmanna er því sammála að aukið eftirlit af þessum toga skapi öryggi, á meðan svipað hlutfall er því ósammála. Aftur kemur fram áhugaverður munur eftir aldri þar sem yngri fólk er líklegra til að telja slíka upplýsingasöfnun nauðsynlega til að stuðla að öryggi í samfélaginu en þeir sem eldri eru (7).

Aukin áhersla á að upplýsingatækni nýtist stjórnendum, ekki einungis til eftirlits með heildarmagni á vöru eða þjónustu, heldur einnig með afköstum og hegðun starfsmanna, hefur leitt til þess að í lok árs 2004 voru settar reglur (nr. 888/2004) um rafræna vöktun á vinnustöðum (8). Reglurnar sem eiga stöð í lögum nr. 77/2000 um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga (9) eru um rafræna vöktun á vinnustöðum, í skólum og á öðrum svæðum þar sem takmarkaður hópur fólks fer um að jafnaði. Markmið reglnanna er að stuðla að því að jafnvægi ríki annars vegar á milli hagsmuna ábyrgðaraðila af því að tryggja öryggi og hafa eðlilegt eftirlit með þeim sem sæta rafrænni vöktun

og hins vegar hagsmuna hinna skráðu sem eiga að hafa rétt til eðlilegs einkalífs. Reglur þessar gilda meðal annars um rafræna vöktun á vinnustöðum, svo sem með eftirlitsmyndavélum, tæknibúnaði til að fylgjast með síma-, tölvupósts- og netnotkun, ökusíritum, rafrænum staðsetningarbúnaði og rafrænum aðgangsstýringum. Í reglunum er rafræn vöktun skilgreind sem vöktun sem er viðvarandi eða endurtekin reglulega og felur í sér eftirlit með tilteknum einstaklingum með fjarstýrðum eða sjálfvirkum búnaði. Þessi vöktun getur leitt til vinnslu persónuupplýsinga (8). Heimildir til vinnslu slíkra upplýsinga byggja á lögum um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga (9), þar sem fram kemur að forsenda heimildarinnar sé að hinn skráði hafi ótvírætt veitt samþykki fyrir vinnslunni.

Markmið rafrænnar vöktunar með vinnu starfsmanna er oftast aukin framleiðni og bætt þjónusta. Atvinnurekendur og stjórnendur telja þannig að sú ákvörðun að nota rafræna vöktun við stjórnun dragi úr óhlýðni starfsmanna, auki félagslegt taumhald og auki þar með hagnað og bæti þjónustu (10, 11).

Sú aukning sem hefur átt sér stað á notkun rafræns frammistöðueftirlits hefur í vissum tilfellum haft í för með sér breytt fyrirkomulag vinnu í átt til aukinnar einhæfni starfa og minna persónulegs svigrúms starfsmanna. Á sama tíma og einhæfni starfa er þekktur áhættuþáttur er varðar andlegt og félagslegt álag, líkamleg óþægindi og vanlíðan starfsmanna (12-14), er einhæfnin í mörgum tilfellum nauðsynleg forsenda þess að hægt sé að nota rafrænt frammistöðueftirlit eins og hér um ræðir. Fjölbreytt störf eru illa til þess fallin að vera vöktuð rafrænt.

Erlendar rannsóknir sem hafa verið gerðar á rafrænni vöktun og líðan starfsmanna sýna að slíkt eftirlit getur verið streituvaldur (1, 15). Á 10. áratug síðustu aldar könnuðu Smith, Carayon, Sanders, Lim og LeGrande (1) líðan starfsmanna í þjónustuverum í Bandaríkjunum. Niðurstöðurnar sýndu að starfsmenn sem unnu undir EPM eftirliti kvörtuðu mun frekar undan ýmsum sjúkdómum og kvillum en aðrir, svo sem verkjum í herðum, höfði, síþreytu og hröðum eða þungum hjartslætti, vinnuleiða og þunglyndi. Auk þess voru þessir starfsmenn frekar leiðir á vinnunni og fannst þeir hafa litla stjórn á henni.

Í rannsókn Ditecco, Cwitco, Arsenalt og André (16) meðal rúmlega 700 starfsmanna í bandarískum þjónustuverum kom fram að meira en helmingur starfsmanna (55%) sagði að EPM-eftirlitið leiddi til mikillar eða mjög mikillar streitu.

Aðrar nýrri rannsóknir hafa sýnt (17) að starfs-

menn sem unnu undir rafrænni vöktun upplifðu skerðingu á friðhelgi einkalífs, óöryggi við vinnu, minni samskipti á vinnustað, aukna vinnutengda streitu, minni fyrirtækjahollustu og minni löngun til að mæta í vinnu. Þá sögðu starfsmenn, sem unnu undir rafrænni vöktun, að vinna þeirra væri frekar metin af magni en gæðum.

Í ljósi þessa var ákveðið í rannsókninni sem hér er kynnt að athuga hvort finna mætti tengsl milli rafrænnar vöktunar og líðanar starfsmanna hér á landi. Jafnframt voru tengsl rafrænnar vöktunar og tiltekinna vinnuskipulagsþátta skoðuð.

### Gögn og aðferðir

Til að greina umfang rafræns einstaklingseftirlits, birtingarform og samspil þess við vinnuumhverfi og líðan starfsmanna var spurningalisti lagður fyrir starfsmenn í sex völdum fyrirtækjum þar sem mismunandi tegundir af rafrænu eftirliti er notað. Fyrirtækin flokkast öll sem þjónustufyrirtæki. Með rafrænu eftirliti er hér átt við sítingingu starfsmanna við tölvurita, myndbandsupptökur í vinnurými, eftirlit með tölvupósti, netnotkun og símtölum starfsmanna.

Verslunarmannafélag Reykjavíkur sendi trúnaðarmönnum félagsins sem starfa í skrifstofu- og í þjónustufyrirtækjum bréf þar sem spurt var hvort rafrænt eftirlit eða rafræn vöktun væri viðhöfð með vinnu starfsmanna. Ef um slíkt var að ræða voru trúnaðarmennirnir beðnir að tilgreina umfang og eðli þess eftirlits. Markmiðið var ekki að kanna tíðni eftirlits á vinnumarkaði heldur að fá 1200-1500 manns úr tiltekinni tegund fyrirtækja til að svara spurningalistanum. Svör bárust frá 32 vinnustöðum þar sem starfsmenn unnu undir einhvers konar rafrænni vöktun. Af þeim voru 12 vinnustaðir heimsóttir sem áttu það sameiginlegt að fleiri en ein tegund rafræns eftirlits var til staðar. Eftir vinnustaðaheimsóknir og viðræður við trúnaðarmann og fulltrúa fyrirtækjanna urðu sex fyrirtæki valin til að taka þátt í rannsókninni. Þessi fyrirtæki urðu fyrir valinu því stór hluti starfsmanna þeirra vann undir fleiri en einni tegund af rafrænni vöktun samtímis. Auk þess var í þessum fyrirtækjum starfsfólk sem vann sambærileg störf en þó ekki undir rafrænu eftirliti. Það er svokallaður viðmiðunarhópur. Þessi sex fyrirtæki áttu það einnig sameiginlegt að stjórnendur þeirra voru tilbúnir til að veita okkur nauðsynlegt aðgengi.

Spurningalistinn var lagður fyrir alla starfsmenn í fyrirtækjunum, það er bæði þá sem unnu undir rafrænu eftirliti og þá sem gerður það ekki (viðmiðunarhópin), á tímabilinu febrúar til apríl 2003. Lengd þessa tímabils markast af því hvenær það hentaði hverju fyrirtæki að leggja spurninga-

listann fyrir. Spurningalistinn innihélt 76 spurningar. Honum fylgdi bréf til þátttakenda þar sem tilgangur könnunarinnar var rakinn, tekið var fram að um trúnaðarmál væri að ræða og ekki yrði unnið með niðurstöðurnar út frá einstaka fyrirtæki.

Spurningalistinn sem var lagður fyrir byggist að mestu leyti á Norræna spurningalistanum um sálfélagslega þætti í vinnunni, *General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work* (18), sem var unninn með tilstyrk Norrænu ráðherranefndarinnar og gefinn út á hennar vegum í ársbyrjun 2002. Þessi listi hefur verið lagður fyrir nokkrar starfsstéttir hér á landi á vegum rannsókn- og heilbrigðisdeildar Vinnueftirlitsins. Að auki var bætt inn nýjum spurningum um þætti er tengjast rafrænu eftirliti. Flestar spurningarnar voru með fimm svarmöguleikum (mjög sjaldan eða aldrei, frekar sjaldan, stundum, frekar oft, mjög oft eða alltaf).

Heilsufarsspurningarnar eru hluti af tilraunaútgáfu af Norræna spurningalistanum sem var lagður fyrir starfshópa á Norðurlöndunum á árunum 1997 – 2001. Hér á landi hafa þær spurningar verið lagðar fyrir talsímaverði og starfsfólk í bolífiskvinnslu og rækjuvinnslu.

Fyrirlagning spurningalistanna fór þannig fram að rannsakendur fóru á staðinn í samráði og samstarfi við fulltrúa hvers vinnustaðar. Spurningalistum var dreift til starfsmanna sem voru beðnir að skila útfylltum listum í merкта kassa sem komið var fyrir á vinnusvæðum. Heildarfjöldi starfsmanna hjá hverju fyrirtæki var mjög misjafn, allt frá rúmlega 900 starfsmönnum hjá fjölmennasta fyrirtækinu sem tók þátt, yfir í 23 starfsmenn hjá því fámennasta.

Útreikningarnir voru gerðir með SPSS tölfræðiforritinu (19). Líkindahlutfall var reiknað (odds ratio, OR), og miðað var við 95% vikmörk (95% CI). Samspil einkenna, kyns og aldurs var metið með lógistískri aðhvarfsgreiningu (logistical regression). Rannsóknin var tilkynnt til Persónuverndar og Vísindasiðanefnd veitti leyfi til rannsóknarinnar (VSN 02-011).

Þar sem um margar tegundir af rafrænu eftirliti er að ræða og flestir starfsmenn vinna undir meira en einni tegund af eftirliti, eru tveir hópar starfsmanna bornir saman í þessari grein. Annars vegar er það *hópur starfsmanna sem vinnur ekki undir rafrænu eftirliti* og hins vegar *hópur starfsmanna sem vinnur undir slíku eftirliti*.

### Niðurstöður

Alls var 1369 spurningalistum dreift til starfsmanna og af þeim fengust 979 listar til baka. Svarhlutfallið er því um 72%. Þar sem listanum var dreift nafn-

**Tafla I a.** Samspil sálfélagslegra vinnubátta, kyns og aldurs við rafræna vöktun. Mat á áhættuhlutfalli (OR) og 95% vikmörk (95% CI). Konur.

Áhættupáttur	OR	95% vikmörk	
Oft eða alltaf úrvinda eftir vinnudaginn	2,285	1,423	3,670
Hefur fundið frekar eða mjög mikið fyrir vinnutengdri streitu nýlega	1,611	1,051	2,470
Á oft eða alltaf erfitt með að uppfylla kröfur/væntingar yfirmannsins	2,417	,812	7,195
Starfið býður sjaldan eða aldrei uppá skemmtilega krefjandi verkefni	2,060	1,238	3,427
Getur sjaldan eða aldrei ráðið vinnuhraðanum	2,186	1,447	3,302
Getur sjaldan eða aldrei haft áhrif á mikilvægar ákvarðanir sem varða starfið	2,169	1,147	3,251
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá samstarfsmönnum	1,613	,777	3,346
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá næsta yfirmanni	,939	,504	1,746
Yfirmaður minn hvetur mig sjaldan eða aldrei til að taka þátt í mikilvægum ákvörðunum	1,585	1,078	2,331
Starfsandinn lítið eða alls ekki hvetjandi og styðjandi	1,350	,809	2,254
Starfsandinn lítið eða alls ekki afslappaður og þægilegur	2,629	1,383	5,001
Sjaldan eða aldrei ánægð(ur) í starfi	2,154	1,314	3,530

**Tafla I b.** Samspil sálfélagslegra vinnubátta, kyns og aldurs við rafræna vöktun. Mat á áhættuhlutfalli (OR) og 95% vikmörk (95% CI). Karlar.

Áhættupáttur	OR	95% vikmörk	
Oft eða alltaf úrvinda eftir vinnudaginn	2,556	1,521	4,293
Hefur fundið frekar eða mjög mikið fyrir vinnutengdri streitu nýlega	2,060	1,337	3,173
Á oft eða alltaf erfitt með að uppfylla kröfur/væntingar yfirmannsins	,557	,208	1,493
Starfið býður sjaldan eða aldrei uppá skemmtilega krefjandi verkefni	1,173	,679	2,027
Getur sjaldan eða aldrei ráðið vinnuhraðanum	2,155	1,347	3,447
Getur sjaldan eða aldrei haft áhrif á mikilvægar ákvarðanir sem varða starfið	1,196	,781	1,831
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá samstarfsmönnum	,682	,332	1,401
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá næsta yfirmanni	1,371	,780	2,410
Yfirmaður minn hvetur mig sjaldan eða aldrei til að taka þátt í mikilvægum ákvörðunum	1,024	,696	1,507
Starfsandinn lítið eða alls ekki hvetjandi og styðjandi	1,524	,907	2,561
Starfsandinn lítið eða alls ekki afslappaður og þægilegur	1,284	,718	2,295
Sjaldan eða aldrei ánægð(ur) í starfi	1,995	1,174	3,390

laust til allra starfsmanna í fyrirtækjunum og mikið lagt upp úr því að gögnin væru ópersónugreinanleg, var ekki unnt að greina hvort sá hópur sem svaraði spurningalistanum aðgreindi sig frá starfsmönnum sem ekki svöruðu. Kynjahlutfallið er mjög jafnt, konur eru 46% (n= 454), karlar 48% (n= 472) en 6% (n= 58) svarenda gefa ekki upp kynferði. Um 29% starfsamanna (n= 274) segist vinna undir rafrænu eftirliti, hlutfallslega álíka margar konur og karlar, 35% (n=331) svarar því neitandi, en 36%

(n=337) segist ekki vita hvort þeir vinni undir rafrænu eftirliti.

Pegar svör starfsmanna sem vita ekki hvort þeir vinna undir rafrænu eftirliti eru tekin frá kemur í ljós að starfsfólk í þjónustuverum er líklegast til að segjast vinna undir rafrænu eftirliti (75%), en 30% kvennanna vinna í þjónustuveri og einungis 9% karla. Því næst koma sérfræðingar (59%) þar sem kynjahlutfallið snýst við, en 9,5% kvenna eru sérfræðingar og 21,5% karla. Þá koma þeir sem vinna við sölu- og verslunarstörf (58%), þar sem kynjahlutfallið er jafnt. Starfsmenn sem vinna almenn skrifstofu- og ritarastörf eru í þessum samanburði ólíklegastir til að segja að rafræn upplýsingasöfnun sé viðhöfð með vinnu þeirra (25%).

Í ljós kom að flestir starfsmenn höfðu gagnrýna afstöðu til þessarar tegundar af eftirlitsvöktun á vinnustað. Þannig voru rúmlega 70% starfsmanna (n= 642) frekar eða mjög ósammála fullyrðingunni um að rafræn vöktun á vinnustöðum veiti starfsmönnum öryggi. Þeir sem vinna ekki undir rafrænu eftirliti eru líklegri en aðrir starfsmenn til að vera ósammála fullyrðingunni (77,4% samanborið við 65,5%). Ekki kemur fram marktækur munur eftir kyni eða aldri. Hins vegar kemur í ljós að sölumenn (50%) og stjórnendur (46,3%) eru marktækt líklegri til að vera sammála fullyrðingunni en starfsmenn í öðrum starfsstéttum.

Rúmlega 65% (n= 594) starfsmanna eru mjög eða frekar sammála fullyrðingunni um að rafræn upplýsingasöfnun á vinnustöðum valdi starfsmönnum óþægindum. Starfsmenn sem vinna ekki undir rafrænu eftirliti voru líklegri til að vera sammála þeirri fullyrðingu (72,5% samanborið við 59%). Ekki kemur fram marktækur munur eftir kyni eða aldri. Stjórnendur (53%) og sölumenn (50%) eru líklegastir til að vera ósammála því að rafrænt eftirlit valdi starfsmönnum óþægindum.

Pegar lítið er til þess í hvaða tilgangi starfsmenn telja að rafræn vöktun sé viðhöfð um þá á vinnustað, kemur í ljós að bæði konur og karlar telja algengast að tilgangurinn sé að hafa eftirlit með starfsmönnum (28%). Um 29% kvenna og 20% karla sögðu að tilgangurinn væri að bæta þjónustuna. Aðeins um 1% starfsmanna (heldur fleiri konur en karlar) taldi að rafræn vöktun væri viðhöfð til að bæta líðan starfsmanna.

Skýr tengsl voru á milli svara starfsmanna um sálfélagslegt vinnumhverfi þeirra og hvort þeir ynnu undir rafrænu eftirliti. Eins og sjá má í töflu I a) og b) voru konur sem vinna undir rafrænu eftirliti líklegri en aðrar konur til að búa við það sem telst vera slæmt sálfélagslegt vinnumhverfi í átta af þeim 12 þáttum sem skoðaðir voru. Það sama gildi um karlana í fjórum af 12 þáttum. Bæði kyn voru líklegri til að vera oft eða alltaf úrvinda

**Tafla II a.** Samspil heilsufarseinkenna, kyns og aldurs við rafræna vöktun. Konur.

Hefur fundið fyrir	OR	95% vikmörk	
– verk fyrir brjósti eða hjarta	,530	,254	,995
– verið óvenju andstutt(ur)	,889	,487	1,623
– verkjum í vöðvum eða liðum	,907	,617	1,335
– höfuðverk	,891	,608	1,307
– verk í baki	1,273	,866	1,870
– verk í hálsi og herðum	1,328	,890	1,982
– magaverk	,662	,407	1,078
– hjartsláttartruflunum	,634	,281	1,432
– svima	,860	,451	1,639
– lystarleysi	,637	,282	1,439
– þreytu eftir það sem á að teljast nægur nætursvefn	,986	,658	1,478
– svefnerfiðleikum	1,116	,736	1,692
– kvíða eða spennu	1,080	,717	1,627
– áhyggjum eða dapurleika	1,233	,802	1,896

**Tafla II b.** Samspil heilsufarseinkenna, kyns og aldurs við rafræna vöktun. Karlar.

Hefur fundið fyrir	OR	95% vikmörk	
– verk fyrir brjósti eða hjarta	,846	,427	1,675
– verið óvenju andstutt (ur)	1,912	,891	4,101
– verkjum í vöðvum eða liðum	1,303	,880	1,929
– höfuðverk	2,066	1,347	3,170
– verk í baki	1,247	,840	1,853
– verk í hálsi og herðum	1,364	,923	2,014
– magaverk	1,505	,833	2,718
– hjartsláttartruflunum	,891	,390	2,036
– svima	1,552	,681	3,563
– lystarleysi	1,926	,733	5,061
– þreytu eftir það sem á að teljast nægur nætursvefn	1,874	1,169	3,005
– svefnerfiðleikum	1,676	1,042	2,694
– kvíða eða spennu	1,768	1,114	2,805
– áhyggjum eða dapurleika	1,560	,950	2,560

eftir vinnudaginn ynnu þau undir rafrænu eftirliti. Líkindahlutfallið hjá konum var OR 2,3 (95% CI 1,4-3,7) og hjá körlum OR 2,6 (95% CI 1,5-4,3). Það sama gildi um það að hafa fundið frekar eða mjög mikið fyrir vinnutengdri streitu nýlega (konur OR 1,6 (95% CI 1,1-2,5) og karlar 2,0 (95% CI 1,3-3,2)). Því fleiri tegundir rafræns eftirlits sem starfsfólk vann undir, því líklegri var það til að hafa nýlega fundið frekar eða mjög mikið fyrir vinnutengdri streitu nýlega. Það kom einnig fram hjá báðum kynjum að þau sem vinna undir rafrænu eftirliti voru líklegri en aðrir starfsmenn til að geta sjaldan eða aldrei ráðið vinnuhraðanum (OR 2,2 (95% CI 1,6-3,0)) og þau voru meira en tvöfalt líklegri en aðrir starfsmenn til að segjast sjaldan eða aldrei ánægð í starfi (konur OR 2,2 (95% CI 1,3-3,5), karlar OR 2,0 (95% CI 1,2-3,4)). Konurnar sem unnu undir rafrænu eftirliti voru auk þess meira en tvöfalt líklegri en aðrar starfssystur þeirra til að segjast eiga oft eða alltaf erfitt með að uppfylla kröfur eða væntingar yfirmannsins, að starfið bjóði sjaldan eða aldrei uppá skemmtileg verkefni og að starfsandinn sé lítið eða alls ekki þægilegur.

Pegar skoðuð voru tengsl á milli þess að vinna undir rafrænu eftirliti og líðanar í starfi voru tengslin augljós hjá körlum (tafla IIb). Þannig voru þeir karlar sem unnu undir rafrænu eftirliti líklegri en starfsbræður þeirra til að hafa á síðustu 12 mánuðum fundið fyrir höfuðverk (OR 2,1 (95% CI 1,3-3,2)), þreytu eftir það sem á að teljast nægur nætursvefn (OR 1,9 (95% CI 1,2 – 3,0)), kvíða og spennu (OR 1,8 (95% CI 1,1-2,8)) og svefnerfiðleikum (OR 1,7 (95% CI 1,2-2,7)). Þessi tengsl komu hins vegar ekki í ljós hjá konum (tafla IIa).

Pegar horft er eftir hvaða tengsl eru á milli sálfélagslegra vinnuþátta og rafrænnar vöktunar að

**Tafla III.** Samspil sálfélagslegra vinnuþátta, kyns og aldurs við rafræna vöktun metið með logistískraðhvarfsgreiningu.

Áhættuþáttur	OR	95% vikmörk	
Kyn	1,388	1,022	1,883
Aldur	1,050	1,037	1,064
Oft eða alltaf úrvinda eftir vinnudaginn	1,140	,940	1,382
Hefur fundið frekar eða mjög mikið fyrir vinnutengdri streitu nýlega	1,290	1,036	1,607
Á oft eða alltaf erfitt með að uppfylla kröfur/væntingar yfirmannsins	,950	,791	1,140
Starfið býður sjaldan eða aldrei uppá skemmtilega krefjandi verkefni	1,069	,893	1,279
Getur sjaldan eða aldrei ráðið vinnuhraðanum	,822	,717	,942
Getur sjaldan eða aldrei haft áhrif á mikilvægar ákvarðanir sem varða starfið	,884	,742	1,054
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá samstarfsmönnum	,976	,810	1,177
Fæ sjaldan eða aldrei stuðning og hjálp með verkefni frá næsta yfirmanni	1,105	,929	1,312
Yfirmaður minn hvetur mig sjaldan eða aldrei til að taka þátt í mikilvægum ákvörðunum	,993	,846	1,165
Starfsandinn lítið eða alls ekki hvetjandi og styðjandi	1,068	,856	1,333
Starfsandinn lítið eða alls ekki afslappaður og þægilegur	,925	,743	1,152
Sjaldan eða aldrei ánægð(ur) í starfi	,793	,623	1,008

teknu tilliti til kyns og aldurs með lógistískri aðhvarfsgreiningu þá hafa þeir sem vinna undir rafrænni vöktun marktækt oft fundið nýlega fyrir vinnutengdri streitu (tafla III). Í samræmi við það hafa þeir sem vinna undir rafrænni vöktun að teknu tilliti til aldurs og kyns oft fundið fyrir því að vera óvenju andstuttir og svefnörðugleikum (tafla IV).

Þeir sem vinna undir rafrænu eftirliti eru líklegri (26,3%) en aðrir starfsmenn (18,4%) til að

**Tafla IV.** Samspil heilsufarseinkenna, kyns og aldurs við rafræna vöktun metið með logistískri aðhvarfsgreiningu.

	OR	95% vikmörk	
Kyn	1,479	1,069	2,046
Aldur	1,055	1,040	1,069
<b>Hefur fundið fyrir</b>			
– verk fyrir brjósti eða hjarta	,527	,271	1,023
– verið óvenju andstutt (ur)	2,374	1,211	4,654
– verkjum í vöðvum eða liðum	1,079	,725	1,607
– höfuðverk	1,019	,699	1,486
– verk í baki	1,080	,722	1,614
– verk í hálsi og herðum	1,117	,712	1,753
– magaverk	,664	,412	1,072
– hjartsláttartruflunum	1,213	,570	2,579
– svima	,920	,487	1,739
– lystarleysi	,641	,298	1,376
– þreytu eftir það sem á að teljast nægur nætursvefn	1,064	,703	1,610
– svefnerfiðleikum	1,610	1,029	2,521
– kvíða eða spennu	1,014	,624	1,646
– áhyggjum eða dapurleika	1,036	,617	1,742

vera fjórum sinnum eða oftar fjarverandi frá vinnu vegna eigin veikinda. Jafnframt er lægra hlutfall starfsmanna sem vinnur undir rafrænu eftirliti aldrei veikur (16,7% samanborið við 20,7%) eða veikur sjaldnar en þrisvar sinnum á ári (56,9% og 60,8%) ( $\chi^2=12,5$  df 4  $p=0,014$ ). Konur eru oftar frá vinnu vegna eigin veikinda en karlar.

### Umræður

Ljóst er að rafrænt eftirlit á vinnustöðum í formi eftirlitsmyndavéla, eftirliti með netnotkun, tölvuþósti og afköstum er orðið hluti af vinnuáætlunum fjölmargra starfsmanna. Í þeirri rannsókn sem hér er kynnt segja 29% starfsmanna ( $n=274$ ) að þeir vinni undir rafrænu eftirliti, hlutfallslega álíka margar konur og karlar, en 36% ( $n=337$ ) segist ekki vita hvort svo sé. Í ljósi laga um persónuvernd sem kveður á um að hinn skráði skuli ótvírætt hafa veitt samþykki sitt, vekur athygli hversu hátt hlutfall starfsmanna í þeim sex fyrirtækjum sem voru skoðuð segist ekki vita hvort vinna þeirra sé vöktuð rafrænt.

Starfsmenn í þessari rannsókn telja að tilgangurinn með rafrænni vöktun á vinnustað þeirra beinist að eftirliti með starfsmönnum sjálfum, fremur en að þeirri vöru eða þjónustu sem verið er að selja. Starfsmennirnir voru síst á því að rafræn vöktun væri viðhöfð til að bæta líðan starfsmanna, enda augljóst á niðurstöðunum að þeir sem vinna undir rafrænni vöktun eru meira útsettir fyrir ýmsum álagspáttum og meirihluti starfsmanna

segir eftirlitið valda óþægindum. Þessar niðurstöður eru í takt við erlendar rannsóknir sem sýna að rafrænu eftirliti sé fyrst og fremst ætlað að auka framleiðni fyrirtækja og koma í veg fyrir að starfsmenn svíkist undan (20, 21).

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess, eins og þær erlendu rannsóknir sem kynntar eru hér að framan (1, 15-17) að andlegt og félagslegt álag sé meira meðal starfsmanna sem vinna undir rafrænu eftirliti, mælt í þáttum eins og streitu, því að vera andlega úrvinda í lok vinnudags, lítilli starfsánægju, svefnerfiðleikum og veikindafjarvistum. Hins vegar voru konur sem unnu undir rafrænu eftirliti ekki líklegri en aðrar konur til að hafa fundið fyrir sjúkdómseinkennum sem spurt var um, eins og verkjum í hálsi og herðum, höfði, síþreytu og auknum hjartslætti og eru þær niðurstöður ekki í samræmi við áður nefnda erlenda rannsókn (1). Karlar sem tóku þátt í rannsókninni og vinna undir rafrænu eftirliti eru aftur á móti líklegri en aðrir karlar til að hafa fundið fyrir slíkum sjúkdómseinkennum. Erfitt er að svara á grundvelli þessarar rannsóknar hvað veldur þessum kynjamun og erlendar rannsóknir hafa ekki skoðað kynbundna líðan starfsmanna sem vinna undir rafrænu eftirliti. Þetta þarf því að skoða nánar. Þegar litið er til vinnuskipulagsþátta, svo sem vinnuhraða, sjálfræðis, stuðnings og starfsanda, eru konur líklegri en karlar til að segjast vinna við það sem telst frá vinnuverndarsjónarmiði vera slæmt vinnufyrirkomulag. Það má skýra með vísan í kynjaskiptan vinnuþátta og að konurnar eru líklegri en karlarnir til að vinna í þjónustuverum og við sambærileg störf þar sem er mikil einhæfni, lítið sjálfræði og fjölbætt rafræn vöktun er við lýði.

Sú nýja tækni sem hér er rædd, leiðrétt fyrir áhrifum aldurs og kyns, hefur í för með sér að starfsmenn finna meira fyrir streitu og svefntruflunum þrátt fyrir að þeir séu aðeins búnir að vinna undir þessum kringumstæðum í fáein ár. Þetta er sérlega umhugsunarvert vegna tengsla langtíma streitu og svefntruflana við til dæmis geðsjúkdóma, hjarta- og æðasjúkdóma og við ótímabær dauðsföll (22, 23). Vert er að hafa í huga við túlkun þessara gagna að rannsóknin sem hér er kynnt er þversniðsrannsókn og því er ekki hægt að fullyrða um orsakasamhengi hvað niðurstöður varðar. Þá er mikilvægt að muna eftir að starfsval er mjög aldurs- og kynbundið, en það sama gildir einnig um heilsu og lífsstíl. Rannsóknin gefur hins vegar mikilvægar lýðheilsu- og vinnuverndarupplýsingar sem benda til að horfa þurfi sérlega til heilsu og líðanar þess hóps sem hér er til skoðunar.

Í ljósi þessa er mikilvægt að móta stefnu um hvar eigi að setja mörkin um rafrænt eftirlit með starfsmönnum, út frá spurningum um gott og

heilbriggt starfsumhverfi, án þess þó að það komi í veg fyrir „eðlilega“ skráningu persónulegra gagna á vinnustöðum. Hafa ber í huga að þessi tækni er fremur ný af nálinni og að sífellt er verið að þróa upplýsingatækni sem felur í sér nákvæmari skráningu upplýsinga um hegðun og vinnuframlag fólks. Því er mögulegt að umfang heilsufarslegra áhættuþátta muni aukast í framtíðinni í starfsumhverfi þeirra sem vinna undir rafrænu eftirliti, verði ekkert við gert. Áhugi starfsmanna og fyrirtækja sem þátt tóku í þessari rannsókn, undirstrikar að þessar hættur eru ofarlega í huga þessara aðila og ætti hann að verða góður grundvöllur frekari rannsókna og í framhaldinu víðeigandi vinnuverndaraðgerða. Erlendis hefur það færst í vöxt að atvinnurekendur hafi ekki einungis aðgang að upplýsingum um frammistöðu starfsfólks í vinnu, eins og fjallað er um í þessari grein, heldur einnig að gagnabönkum sem innihalda lífsýni starfsmanna (24, 25). Umræður um lífsýnatökur íslenskra fyrirtækja hafa farið fram hér á landi eins og fjöldinn allur af greinum í Morgunblaðinu á síðustu árum vitnar um. Líklegt er að fyrirtæki munu á næstunni fíkra sig enn frekar inn á þann veg.

Auknar kröfur um hagræðingu hjá fyrirtækjum og hröð þróun upplýsingatækni sem gerir stjórnendum kleift að skrá, vista og samkeyra upplýsingar um hegðun og vinnuframlag einstakra starfsmanna, sýnir mikilvægi þess að fylgst sé grannt með líðan þeirra sem vinna undir rafrænni vöktun. Þannig er mikilvægt í ljósi þess sem fram hefur komið hér að framan að horft sé fram á veginn, sóknarfæri upplýsingatækninnar nýtt við skipulag vinnu, án þess þó að það hafi neikvæð áhrif á líðan starfsmanna.

## Þakkir

Greinin byggir á niðurstöðum rannsóknar sem ber yfirskriftina Áhrif upplýsingatækni á vinnuumhverfi og persónuvernd. Rannsóknin er styrkt af Rannís; Markáætlun um upplýsingatækni og umhverfismál. Um er að ræða samstarfsverkefni Vinnueftirlitsins, Landlæknisembættisins og Verslunarmannafélags Reykjavíkur. Auk þess eiga Persónuvernd og Rafiðnaðarsambandið aðild að stýrihóp rannsóknarverkefnisins. Við þökkum þeim fyrirtækjum og einstaklingum sem tóku þátt í rannsókninni fyrir þeirra framlag.

## Heimildir

- Smith MJ, Carayon P, Sanders KJ, Lim SY, LeGrande D. Employee stress and health complaints on jobs with and without electronic performance monitoring. *Appl Ergon* 1992; 23: 17-27.
- Lyon D. Surveillance Society; monitoring everyday life. (2. útg.).: Open University Press, Philadelphia 2001.
- Rafnsdóttir GL, Guðmundsdóttir ML. Rafrænt eftirlit á íslenskum vinnumarkaði. Í Friðrik H. Jónsson (ritstj.), Rannsóknir í félagsvísindum IV. Félagsvísindastofnun HÍ, Háskólaútgáfan, Reykjavík 2003; 61-70.
- Konur og karlar. Reykjavík, Hagstofa Íslands 2004.
- Bjarnason B. Framtíð og skipulag löggæslu. Sótt 19. júní 2005 af <http://domsmalaraduneyti.is/frettir/nr/60>
- Lyon D. Surveillance after September 11.: Polity Press, Cornwall 2003.
- Guðmundsdóttir ML. Fylgst með þér ... Rafrænt eftirlit á íslenskum vinnumarkaði, umfang, líðan starfsmanna og persónuvernd. Félagsvísindadeild HÍ. MA-ritgerð í félagsfræði, 2004.
- Reglur Persónuverndar nr. 888/2004 um rafræna vöktun á vinnustöðum, í skólum og á öðrum svæðum þar sem takmarkaður hópur fólks fer um að jafnaði.
- Lög nr. 77/2000 um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga.
- Wood AM. Omniscient organizations and bodily observations: Electronic surveillance in the workplace. *Intern J Soc Soc Policy* 1998; 18 (5/6).
- Foucault M. Discipline and Punish – The Birth of the Prison. Penguin Books, London 1977.
- Pot FD. Prevention of stress at work, Psychological Stress at Work. Finnish Institute of Occupational Health, Research Report, Helsinki 1999; 32: 41-5.
- Rodriguez I, Jesús Bravo M, Peiró JM, Schaufeli W. The Demands-Control-Support model, locus of control and job dissatisfaction: a longitudinal study. *Work Stress* 2001; 15: 97-114.
- Saksvik PØ, Nytrø K, Dahl-Jørgensen C, Mikkelsen A. A process evaluation of individual and organizational occupational stress and health interventions. *Work Stress* 2002; 16: 37-57.
- Aiello JR, Kolb KJ. Electronic performance monitoring and social context: impact on productivity and stress. *J Appl Psychol* 1995; 80: 339-53.
- DiTecco D, Cwitco G, Arsenault A, André M. Operator stress and monitoring practices. *Appl Ergon* 1992; 23: 29-34.
- Botan C. Communication work and electronic surveillance: A model for predicting panoptic effects. *Comm Monographs* 1996; 63: 293-313.
- Lindström K, Elo AL, Skogstad A, Dallner M, Gamberale F, Hottinen V, et al. General Nordic Questionnaire for Psychosocial and Social Factors at Work. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2000.
- SPSS. SPSS Base 7.5 for Windows. User's Guide. In: Chicago, IL.: SPSS, 1997.
- Lyon D. The Information Society, Issues and Illusions. Polity Press, Cambridge 1988.
- Marx GT. A Tack in the Shoe: Neutralizing and Resisting the New Surveillance. *J Soc Issues* 2003; 59: 369-90.
- Nilsson PM, Nilsson JA, Hedblad B, Berglund G. Sleep disturbance in association with elevated pulse rate for prediction of mortality--consequences of mental strain? *J Intern Med* 2001; 250: 521-9.
- Theorell T, Karasek R. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *J Occup Health Psychol* 1996; 1: 9-26.
- Regan PM. Genetic Testing and Workplace Surveillance: Implications for Privacy. Í Lyon and Zureik (edt). *Computers, Surveillance and Privacy*. Minneapolis, University of Minnesota Press 1996.
- van der Ploeg I. Biometrics and the body as information: normative issues of the socio-technical coding of the body. Í Lyon (edt). *Surveillance as Social Sorting*. London 2003.