

EXEMPLE DE BUNE PRACTICI

1. Adaptarea unui încărcător cu furcă

IDEWE
Interleuvenlaan 58
3001 Leuven
Belgia

Contact: Dl. Dirk Delaruelle
Tel: +32 16 390 428, Fax: +32 16 400 236
Email: dirk.delaruelle@idewe.be

Sarcina

Descărcarea camioanelor și depozitarea ambalajelor pe paleți într-un depozit.

Problema

Încărcătorul cu furcă este utilizat pentru descărcarea camioanelor. Ambalajele standard de saci cu granule de polietilenă și polipropilenă sunt stivuiți pe paleți. Paleții sunt apoi transportați și stivuiți într-un depozit mare.

Șoferii încărcătorului cu furcă au raportat medicului societății diferite probleme ale gâtului și dorsale de origine profesională. O investigație a stresului mental și fizic în cadrul departamentului de manevrare a materialelor, suplimentată cu date rezultate din discuțiile între lucrători și medic, a indicat faptul că munca cea mai obositoare din acest departament era conducerea unui încărcător cu furcă pe durata programului de lucru. Munca și cabina șoferului au fost analizate din punct de vedere ergonomic. Postamentul era inegal, constând din elemente "Stelcon" ceea ce a făcut ca șoferii să fie expuși în mod continuu la șocuri și zdruncinături. Din motive de securitate încărcătoarele cu furcă erau dirijate cu spatele. Astfel, șocurile au fost absorbite de corpul torsionat. Scaunul șoferului nu era prevăzut cu arcuri. Aceasta a condus la tensionarea părții dorsale. Încărcătorul cu furcă era utilizat în poziție răsucită pentru a avea o structură specială joasă a cabinei astfel încât să permită încărcarea containerelor. Presiunea mărită a lucrului în acest departament este necesar, de asemenea, să fie rezolvată prin măsuri organizatorice. Aspectele tehnice și de securitate au fost, de asemenea, tratate ca obiective importante care necesită îmbunătățire.

Soluția

IDEWE, o autoritate externă pentru prevenire și protecție, a implementat acest proiect la Borealis Beringen.

A fost înființat un grup multidisciplinar de proiect. Inginerul din cadrul Departamentului de Manevrare a Materialelor a condus proiectul. Diferiți operatori din cadrul Departamentului de Manevrare a Materialelor au asigurat o contribuție participativă.

În plus față de participarea departamentului intern de prevenire al Borealis, medicul societății și expertul în ergonomie de la IDEWE – autoritatea externă pentru prevenire – și un angajat de la Barlow Handling (societate care vinde, închiriază și adaptează încărcătoare cu furcă) au făcut parte, de asemenea, din grup.

Opiniile și experiențele subiective ale lucrătorilor de la Manevrarea Materialelor erau deja cunoscute din cadrul investigației și a discuțiilor cu medicul societății. Pentru evaluarea situației expertii în ergonomie au folosit date și analiza ergonomică a situației existente a încărcătorului cu furcă, (pe baza listei de control “NOVA”). Grupul de lucru al proiectului a formulat apoi recomandările ergonomice. Determinarea soluțiilor ergonomice a utilizat, de asemenea, date antropometrice ale șoferilor și recomandări pentru a propune modificări ale cabinei.

Întâi a fost schimbată fundația depozitului cu o acoperire din asfalt ușor.

Deoarece pe piață nu se poate găsi nici un încărcător cu furcă prevăzut să îndeplinească toate specificațiile tehnice ergonomice de securitate și sănătate, s-a luat decizia să se adapteze un încărcător cu furcă existent. un prototip de încărcător cu furcă a fost construit și apoi evaluat în cadrul etapelor de testare, adaptări ale proiectului fiind efectuate ca urmare a acestui proces:

- Vizibilitatea în momentul când se conduce înainte a fost asigurată prin ridicarea întregii structuri a cabinei. Aceasta înlesnește șoferilor înalți să aibă o poziție dreaptă;



- Scaunul șoferului a fost poziționat mai jos în raport cu placa de bază ;
- Baza mai scurtă a scaunului împiedică întreruperea circulației către coapse. Scaunul șoferului este prevăzut cu arcuri noi, amortizoare de vibrații și care acționează ca absorbanți de șocuri ;
- Levierul sunt ușor accesibile și pot fi acum manevrate în timp ce se menține o poziție confortabilă ;
- Comutatorul dispozitivului de reglarea direcției a fost mutat astfel încât acum poate fi manevrat de la volan;
- Suportul lombar îmbunătățit precum și forma adaptată a spătarului scaunului fac șederea mai confortabilă;
- Scaunul și dispozitivele de control pot fi reglate pentru a se potrivi șoferului;
- În scopul creșterii productivității s-a decis implementarea proiectului cu furcă dublă pentru paleți, astfel încât doi paleți pot fi ridicați în același timp.

Expertul în ergonomie furnizează instrucțiuni membrilor grupului de proiectare cu privire la utilizarea acestora, iar șoferilor instruire pentru noile încărcătoare cu furcă, de exemplu pentru reglarea individuală a cabinei șoferului în scopul stabilirii unei poziții de lucru cât mai eficientă posibil din punct de vedere ergonomic și pentru a munci în mod eficient. Instrucțiunile și procedurile de lucru au fost incluse în recomandările de lucru sau în procedurile standard de exploatare. Comentariile șoferilor au condus la efectuarea unor modificări.

Rezultate

Reducerea problemelor legate de sănătatea profesională cu privire la șoferii încărcătoarelor cu furcă:

- Foarte rar se mai întâmplă în prezent ca aceștia să fie nevoiți să conducă cu spatele deoarece vizibilitatea frontală s-a îmbunătățit foarte mult;



- Expunerea la vibrații și șocuri s-a redus prin noul dalaj al pardoselii;
- Creșterea participării operatorului ca urmare a abordării participative.

Reducerea costurilor:

- Cele opt încărcătoare cu furcă sunt închiriate la costuri de închiriere mai ridicate, dar productivitatea mărită a condus la economii (Cost de închiriere BEF 1.600.000 pe an ; un profit anual de BEF 7.200.000 ca urmare a creșterii productivității și BEF 5.600.000 profit net anual).
- 80% câștig în activitatea de depozitare și de preluare a comenzilor.

2. ÎMBUNĂȚĂȚIREA ORGANIZĂRII POSTULUI DE LUCRU PENTRU CUSUTUL SALTELELOR

Carl Thogersen A/S, (Hurna)

Bredgade 187/Fabriksvej 13
7760 Hurup Thy.
Danemarca

Contact: Dl. Peter Petersen
Tel: +45 9795 1655, Fax: +45 9795 3255

Sarcina

Cusutul saltelelor.

Problema

Poziția de lucru era fixă și angajații trebuiau să efectueze numeroase mișcări de răsucire spre înapoi în timp ce manevrau saltelele de dimensiuni mari în cursul cusutului. Au existat numeroase plângeri referitoare la probleme privind tulburările musculo-scheletice cum ar fi durerile dorsale, de gât și de umeri. Absențele pe caz de boală au fost între 7 și 10%.

Soluția

Pentru a combate munca monotonă repetitivă, în cadrul societății s-a inițiat un plan de acțiune cuprinzător. Serviciul Danez Regional de Prevenire a luat parte în acest proces, contribuind cu sfaturi referitoare la dezvoltarea soluțiilor tehnice.

În primul rând a fost introdusă o nouă platformă pentru posturile de lucru care putea fi ridicată sau coborâtă astfel încât să permită lucrătorilor să stea așezați sau în picioare în timpul lucrului. Sistemul cu pedală de control a fost modificat și s-a acordat o atenție deosebită necesităților spațiului de lucru. Lucrătorii pot acum să alterneze între a sta în picioare jumătate din zi și a sta așezați cealaltă jumătate de zi în timpul cusutului saltelelor de mari dimensiuni. Aceasta oferă și o oarecare variație.

În ciuda schimbărilor problemelor cu pedalele de control a continuat, determinând poziția de sprijin pe șold a unor operatori. Prin urmare, s-au introdus și alte modificări tehnice care au inclus utilizarea mașinilor de cusut automate. Inițial a fost testată o mașină în cadrul fabricii, iar ulterior au fost cumpărate alte 16 mașini. Noile mașini permit operatorilor să se miște liber în timpul cusutului articolelor de mari dimensiuni, ceea ce a determinat o largă satisfacție în rândul lucrătorilor.



Rezultate

- Efecte asupra gradului de absenteism determinat de îmbolnăvire : o scădere de la 7-10% până la 1% ;
- Eficiența a crescut până la 30-35% ;
- Lucrătorii sunt mai satisfăcuți, de exemplu, datorită unei mai mari libertăți de mișcare pe durata executării lucrului ;
- Munca de îmbunătățire a posturilor de lucru este continuă. Planurile includ testarea platformelor cu înălțime reglabilă de pe care saltelele pot fi luate pentru cusut fără ca operatorul să își încovoie spatele;
- Procesul și soluția aleasă se potrivesc, de asemenea, și altor societăți.



3. EVITAREA RIDICARII MANUALE PRIN UTILIZAREA UNUI DISPOZITIV CU VACUUM DE RIDICARE A CARNII

Slagteriselskabet DANISH CROWN a.m.b.a.

Andreas Steenbergs Plads
8700 Horsens
Danemarca

www.danishcrown.dk

Contact: Dl. Tommy Jensen
Tel: +45 7562 3100, Email : thj@danishcrown.dk

Contact : Dna. Lisbeth Jungdal
Tel : +45 7633 8841 ; lisbeth.jungdal@foedevare-bst.dk

Sarcina

Manevrarea manuală la frecvență ridicată a bucăților de carne foarte grele în cadrul unui proces de prelucrare a cărnii și a fabricii de preparate din carne.

Problema

Afecțiunile dorsale sunt comune în special printre lucrătorii din industria cărnii din Danemarca. Un procent de 64% bărbați și 56% femei din întreaga industrie au simptome legate de zona dorsală cel puțin de două ori pe an (prin comparație cu o medie de 45% bărbați care suferă de dureri postero-inferioare cel puțin o dată pe an – conform cifrelor obținute dintr-un studiu principal din Danemarca, DIKE 1989).

Carcasele grele trebuiau ridicate manual cu o frecvență mare. Numeroase locuri de muncă au necesitat ridicarea a aproximativ 10 tone pe oră și pe lucrător prin folosirea unor mișcări necorespunzătoare.

Soluția

Pentru ridicarea carcaselor grele a fost realizat un dispozitiv de ridicare cu vacuum proiectat în mod special sau un 'magnet pentru carne'. Acesta constă dintr-o unitate de ridicare orizontală cu vacuum, un dispozitiv de sucțiune cu vacuum și o unitate de control pneumatică. Operatorul plasează dispozitivul de sucțiune pe carcasă și se crează un vacuum între dispozitiv și articol astfel încât acesta să poată fi ridicat și agățat în mod automat pentru transport. Prin activarea unei supape pe pozițiile deschis/închis în zona mâinii drepte, articolul din carne poate fi ridicat și coborât fără nici un efort fizic deosebit din partea operatorului.

Au fost introduse numeroase alte măsuri de înlăturare a operațiunii de ridicare. Procesul de lucru reprezintă, de asemenea, o parte a schemei de rotație a posturilor, iar activitatea este în curs de dezvoltare un cadru mai bun pentru rotația posturilor, 'zilele fără cuțit' și alte inițiative de organizare tehnice și ale postului.



Un film video profesional a fost realizat pentru a sprijini instruirea în vederea utilizării ‘magnetului pentru carne’ și pentru a sprijini această idee în întreaga industrie a cărnii. Acesta a fost prezentat la ședințele departamentale din cadrul a numeroase societăți din industria prelucrării cărnii și a fost utilizat ca instrument de predare la colegiile de prelucrare a cărnii și colegiile tehnice.

Implicarea reprezentanților pentru prevenire ai lucrătorilor precum și participarea tuturor angajaților a jucat un rol determinant în dezvoltarea unei soluții de succes. Proiectul a fost realizat cu ajutorul Serviciului de Sănătate Profesională extern, care a efectuat vizite periodice, lucrând cu un grup special de proiect din cadrul societății și cu implicarea comitetului de prevenire mixt al societății. S-a avut grijă ca lucrătorii din cadrul departamentului să fie permanent informați despre evoluția proiectului. Reprezentanții pentru prevenire ai lucrătorilor au fost implicați în experimentarea inițială a ridicării cărnii cu ajutorul magnetului. Intreg personalul a avut ocazia să dezbată proiectul și să testeze ‘magnetul pentru carne’.

Rezultate

Efectele au fost numeroase și variate:

- ‘Magnetul pentru carne’ a eliminat necesitatea ridicării dificile fără să ducă la creșterea ritmului;
- Aproape toți lucrătorii declară că echipamentul este potrivit pentru această sarcină, iar 60% consideră că prin utilizarea echipamentului se reduce solicitarea în timpul lucrului a părții postero-inferioare, a umerilor, coatelor, încheieturii mâinii stângi, a mâinii și degetelor;
- Nici un lucrător nu s-a confruntat cu o creștere a repetitivității, iar aproximativ jumătate dintre ei au constatat o scădere a repetitivității;
- Mai puțini lucrători au solicitat un tratament psihoterapeutic pentru durerile postero-inferioare ;
- Lucrătorii mai în vârstă, bărbați și femei, și cei cu simptome de uzură fizică prematură, pot face față activității ;
- Instruirea și menținerea noilor lucrători a devenit mai ușoară;
- Au fost implementate multe idei bune avansate de lucrători pentru inovațiile tehnice și organizarea muncii;

- A crescut interesul pentru participarea în activitățile care au drept scop îmbunătățirea mediului de lucru;
- A fost îmbunătățită interacțiunea zilnică dintre lucrători. S-a perfecționat munca în echipă, inclusiv pe marginea noilor inițiative de îmbunătățire a mediului muncii, de exemplu în legătură atât cu atitudinile și aspectele practice, cum ar fi deciziile bugetare;
- Ideea s-a răspândit în întregul sector și în prezent s-au realizat dispozitive ‘magnetice’ diverse în scopul ridicării altor articole de carne.

4. UN DISPOZITIV INTELIGENT DE RIDICARE PENTRU ÎNCĂRCAREA UNEI PRESE DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

Wilkhahn

Wilkening + Hahne GmbH+Co
Fritz-Hahne-Straße 8
D-31848 Bad Münder
Germania

Contact: Dl. Kerstan von Pentz
Tel: +49-504-2999-0 Fax: +49-504-2999-226

Email: info@wilkhahn.de

Sarcina

Fabricarea meselor în industria mobilei: înclieirea plăcilor din lemn solid pe suprafața blaturilor de masă prin utilizarea unei prese de înaltă frecvență.

Problema

Ridicarea manuală a sarcinilor grele, dificil de manevrat, care necesită rezistență fizică și o poziție defectuoasă, a cauzat probleme de sănătate în special cu privire la AMS.

Sarcinile lucrătorilor implică așezarea plăcilor din lemn solid și a blatului meselor în presa de înaltă frecvență, supravegherea procesului de presare și îndepărtarea blatului de masă complet. Pe fiecare schimb sunt finalizate, în medie, un număr de 80 de blaturi de masă. Lucrătorii trebuiau să încarce manual presa de înaltă frecvență. Aceasta însemna că ei ridicau blaturile de masă, cântărind aproximativ 40 Kg, din camioanele de marfă, le cărau, le așezau în presă și să îndepărtau din aceasta. Încărcarea manuală era posibilă numai cu doi lucrători din cauza dimensiunii panourilor, deci un al doilea lucrător trebuia mobilizat numai pentru procesul de încărcare.

Încărcarea manuală a cauzat tensionarea coloanei vertebrale, ca urmare a greutateii blatului mesei, a poziției dăunătoare a corpului (de ex. îndoirea din cauza greutateii) în cursul așezării plăcii în presă sau a îndepărtării acesteia și a frecvenței procesului de ridicare și transportare. Sarcinile repetate de ridicare, transportare și așezare au loc aproximativ de 200 de ori pe schimb.

Soluția

Pentru ca să nu mai fie necesar transportul manual al greutateilor mari a fost introdus un dispozitiv mecanic de ridicare. Acest dispozitiv folosește un sistem cu vacuum și un mecanism inteligent de control pentru a menține blatul de masă în poziție suspendată. Utilizarea vacuumului pentru a menține blatul de masă înseamnă că acesta poate fi deplasat cu ușurință. Un aparat electronic de măsurare înregistrează greutatea plăcii de lemn, iar controlul electronic înlesnește ca panoul să rămână suspendat. Lucrătorul poate deplasa placa suspendată în orice direcție fără să consume energie. Lucrătorii au fost implicați în mod activ în deciziile de implementare a acestei soluții.

Rezultate

- Reducerea timpului pierdut din cauza îmbolnăvirilor;
- Eficiența îmbunătățită a procesului de lucru;
- Economii de costuri ca rezultat direct al inovației, aprox. € 16.000 pe an.



5. ÎMBUNĂTĂȚIREA POZIȚIEI ȘEZÂND ȘI REDUCEREA OPERAȚIUNII DE RIDICARE LA FABRICAREA CONFECȚIILOR

FANCO S.A.

Districtul Industrial Komotini
Cod Postal 69100 Komotini
Grecia

Contact: Dl. Ioannis Iatrakis, Dl. K Tsepelidis
Tel: +301 (0)531-98513
Fax: +301 (0)531-98595

Sarcina

Industria textilă – fabricarea de îmbrăcăminte sportivă. Producția și transportul bunurilor în cadrul fabricii, în atelierul de croitorie și în atelierul de imprimare și vopsire.

Problema

Munca în atelierul de croitorie, atelierul de imprimare și vopsire au implicat perioade prelungite de ședere în poziție statică și ridicarea constantă sau împingerea de greutate. S-a constatat o creștere a problemelor de sănătate și a absenteismului, determinate, în particular, de AMS. Unele mașini au fost exploatate cu ajutorul unor pedale neconfortabile în timpul utilizării. Pentru transportul mărfurilor în fabrică se utilizau cărucioare de macara metalice foarte mari și grele, care necesitau un efort și o tensiune musculară intensă din partea lucrătorului.

Soluția

Societatea a efectuat următoarele etape în scopul abordării acestor probleme :

- Utilizarea unui scaun nou, reglabil, care asigură lucrătorului o susținere mai bună și permite, de asemenea, acestuia să-și adapteze poziția corpului atunci când lucrează;
- Adaptarea pedalelor mașinilor pentru a se potrivi lucrătorului;
- Înlocuirea cărucioarelor de macara grele prin instalarea unui sistem mecanic de rafturi pe role, supraînălțate (sistem Schonenberg) în scopul așezării, transportului și depozitării articolelor de croit;
- Creșterea utilizării altor dispozitive de ridicare cum ar fi încărcătoarele cu furcă, echipamentele cu paleți operate manual;
- Instruirea lucrătorilor în metodele corecte de ridicare și utilizarea dispozitivelor de ridicat;
- Instruirea lucrătorilor pentru alte sarcini de lucru astfel încât să poată fi utilizat un sistem de rotație pentru a-i muta pe aceștia între diferite sarcini. Scopul acestui sistem este să reducă atât tensiunea fizică cât și pe cea mentală precum și să permită lucrătorilor să se mute de la un post și un mediu de lucru la altul;

- Mutarea lucrătorilor mai în vârstă și mai susceptibili în posturi de lucru mai ușoare;
- Efectuarea supravegherii periodice a stării de sănătate în scopul descoperirii problemelor și a soluțiilor care funcționează;
- Înființarea unei camere plăcute și spațioase pentru odihnă și recreere prevăzută cu cantină.

Rezultate

- Scăderea problemelor musculo-scheletice;
- Scăderea numărului mediu de zile de absență;
- Îmbunătățirea productivității.

6. ÎNDEPĂRTAREA AUTOMATĂ A PLASTICULUI PROTECTOR DE PE PIESELE DIN OȚEL INOX

FAGOR Electrodomésticos, S. Coop.

20500 Arrasate (Gipuzkoa),
Garagartza Auzoa, 39
20500 Arrasate (Gipuzkoa)
Spania

Contact: Dl. Inaki Bordes Zorrozuza

Tel: +34 943 77 92 27

Fax: +34 943 79 68 91

e-mail: ibordes@fagorelectrodomesticos.com

Sarcina

Îndepărtarea plasticului protector care acoperă piesele din oțel inoxidabil în producția de chiuvete de spălat vase și ‘matrițare’.

Problema

Plasticul care acoperă este folosit pentru protejarea oțelului inoxidabil utilizat în producția și asamblarea bunurilor casnice împotriva zgârierii, marcării, etc. Operațiunea de înlăturare a plasticului de pe piesa din oțel inoxidabil a fost efectuat manual până în prezent. Lucrătorul începe dintr-un punct și trage spre înapoi astfel încât prin efectuarea de mișcări circulare se înlătură întreg plasticul. Există riscul de AMS cum ar fi tendințele în antebraț ca urmare a efortului repetitiv implicat de mișcarea necesară pentru a executa această operațiune.



Soluția

Departamentul de Prelucrare a Matrițelor, atelierul în care se prelucrează oțelul inoxidabil, a analizat o perioadă de timp modul în care să se evite executarea manuală a acestei operațiuni. Deoarece nu a putut fi găsit în altă parte un echipament sau un dispozitiv în funcțiune pentru acest scop s-a decis să se proiecteze unul care să înlăture plasticul în mod semi-automat.



Conform noului proiect al postului de lucru, operatorul va alimenta mașina cu piese care sunt încă acoperite cu plastic, ridicând marginea foliei de plastic foarte ușor, mașina va înlătura apoi plasticul lăsând mașina să execute restul operațiunii.

Mecanismul de funcționare a mașinii este de bază și constă în clești care se prind pe marginea ridicată a plasticului și care îl împing spre spate într-un mod regulat. Alimentarea piesei în mașină nu se efectuează direct ci pe o placă de bază care permite ca o piesă să fie introdusă, iar cea prelucrată să fie îndeprătată. Plasticul îndeprătat este apoi colectat într-un container amplasat în partea inferioară a mașinii, care este ușor de extras.

Rezultate

- Eliminarea unui risc existent rezultat dintr-o sarcină manuală repetitivă;
- Evaluarea rezultatelor și a beneficiilor este în curs.

7. REDUCEREA EFORTULUI MANUAL LA ACTIVITĂȚILE DE ÎNCĂRCARE DIN CADRUL FABRICII

Henkel Ibérica, S.A.

Factoria de Montornés del Vallés
Vial Norte N. 1
08170, Montornés del Vallés
Barcelona
Spania

Contact: Dl. Jordi Cruz
Tel: +34 93 290 4178
Fax: +34 93 290 4181
e-mail: jcruz@henkel.e

Sarcina

Încărcarea sacilor pentru produse finite cu detergent industrial pe paleți, încărcarea materiilor prime solide pentru detergenți industriali în malaxoare, încărcarea materiilor prime pentru adezivi industriali în malaxoare.

Problema

Această societate produce o varietate de produse chimice inclusiv agenți de curățare și adezivi. Au fost identificate riscurile de AMS determinate de diferite sarcini de lucru care implică manevrarea manuală a sarcinilor grele cum ar fi butoaie, saci, etc., inclusiv adoptarea de poziții forțate, care cauzează probleme de absenteism și posibile relații industriale deficitare. Problemele cele mai grave s-au aflat în zona de producție a detergenților industriali și a adezivilor industriali care implică sarcini cum ar fi așezarea sacilor grei cu detergenți industriali pe paleți, încărcarea detergenților solizi industriali în malaxoare, încărcarea adezivilor industriali în malaxoare și în concasoare.

Soluția

S-a recurs la asistență specializată în scopul efectuării unui studiu ergonomic mixt al posturilor de lucru afectate. Pe baza acestui studiu, principalele inițiative întreprinse au fost:



- Analiza cuprinzătoare a fiecărui post de lucru (inclusiv utilizarea "ecuației de ridicare NIOSH" și limitele propuse de ISO/CD 11226) și introducerea măsurilor de prevenire bazate pe această analiză;
- Mecanizarea în scopul evitării manipulării manuale a greutăților (manipulatoare de saci cu acționare prin vacuum);
- Reproiectarea postului de lucru pentru evitarea pozițiilor forțate ale corpului;
- Instruirea specifică pentru lucrătorii implicați în fiecare dintre posturile de lucru;

- Educația și sensibilizarea, de ex expunerea afișelor de informare la posturile de lucru implicate, etc.

Rezultate



- Scăderea cu 50% a absenteismului în rândul lucrătorilor cauzat de tulburările musculo-scheletice, ca urmare a introducerii de măsuri de corectare și de prevenire;
- Îmbunătățirea relațiilor de muncă, datorită scăderii absenteismului;
- Beneficii datorate îmbunătățirii condițiilor de muncă include creșterea satisfacției lucrătorilor și îmbunătățirea atmosferei de lucru.

8. ÎNDEPĂRTAREA RISCURILOR REPETITIVE DETERMINATE DE ASAMBLAREA COMPONENTELOR MICI

ESSWEIN

Les Ajons
B.P. 167
85002 La Roche Sur Yon Cédex
Franța

Contact: Dl. Cyrille Paquet
Tel: +02.51 36 55 55 Fax 02.51.36.56.53

Sarcina

Activitatea la linia de asamblare a componentelor de dimensiuni mici în cadrul producției de bunuri electrocasnice.

Problema

Esswein este o ramură industrială a Grupului BRANDT, specializată în producția de mașini de spălat vase, mașini de spălat rufe și uscătoare cu tambur. Operatorii liniei de producție execută o serie întreagă de operațiuni pentru asamblarea și instalarea componentelor de mici dimensiuni și a subansamblelor: cadre și componente de motoare, componente interne, circuite electrice, etc. Toate aceste operațiuni conduc la un număr mare de poziționări, asamblări foarte precise, operațiuni de înșurubare și strângere. S-a constatat că membrele superioare ale operatorilor se aflau sub o tensiune constantă ca urmare a constrângerii legate de timp, a preciziei și mișcărilor repetitive și a diferitelor nivele de efort la diverse posturi de lucru. Numărul de AMS de origine profesională a fost în creștere, iar cazurile noi au crescut de nouă ori în ultimii cinci ani.

În cadrul tuturor liniilor de producție și asamblare diferitele activități implicate au condus la o gamă de probleme în materie de AMS.

Riscuri determinate de mișcările executate

- Tensiuni la încheieturile mâinilor și la coate în cazul strângerii, introducerii cablurilor și înșurubării;
- Tensiuni la umeri din cauza înălțimii la care operațiunile trebuiau să fie executate la unele posturi de lucru.

Riscuri determinate de forțele exercitate

- Greutatea uneltelor;
- Greutatea și volumul componentelor de manipulat.

Riscuri determinate de natura repetitivă a succesiunii mișcărilor

- Lucrul pe liniile de asamblare, cu sarcini distribuite în succesiuni repetitive care necesită întotdeauna aceleași mișcări.

Probleme organizaționale și relaționale

- Rotație redusă între posturile de lucru;
- Zonele de lucru nu sunt orientate spre colaborare;
- Supraîncărcarea supraveghetorilor și metodele de lucru.

Soluție

Proiectul a rezultat ca urmare a discuțiilor din ultimii ani privind aspectele legate de prevenirea AMS în întreprindere. Aceste discuții au deschis calea spre introducerea unei game de măsuri în cadrul



departamentelor pentru producția de bunuri casnice și de asamblare.

Soluțiile s-au dezvoltat prin discutarea și participarea lucrătorilor și a reprezentanților de sindicat ai acestora.

Soluțiile au implicat o gamă întreagă de modificări în scopul îmbunătățirii lucrului și a posturilor de lucru și a îmbunătățirii întregului proces de asigurare a unei bune ergonomii prin integrarea acestora în activitățile de management:

- Ajutor mecanizat la înșurubare: modificări în poziționarea uneltelor în multe dintre posturile de înșurubare și modificarea condițiilor acestora în scopul reducerii nivelului de efort;
- Ajutor la manevrarea componentelor;
- Introducerea posturilor de lucru cu înălțime variabilă;
- Instruirea pentru calificări și sarcini noi și stimulente pentru rotația sarcinilor, conform cu studiile ergonomice privind constrângerilor respective ale diferitelor posturi individuale;
- Modificări ale organizării muncii pentru abordarea factorilor psihologici de risc care pot să exacerbeze probabilitatea debutului AMS (de ex relații de lucru dificile și tensiuni) inclusiv prin îmbunătățirea comunicației cu operatorii și a răspunsului la plângerile acestora;
- Instruire pentru tehnicieni în metodele de analiză și găsimă a soluțiilor pentru riscurile privind AMS;
- Integrarea utilizării criteriilor ergonomice și biomecanice în proiectarea noilor posturi de lucru încă din faza de început. Reproiectarea completă a liniei de producție care a furnizat o oportunitate de a lua în considerare aspectele privind AMS încă din faza de concepție;

- Implicarea și conducerea schemelor de către directorii de unități, inclusiv înlesnirea aspectelor ergonomice care să fie luate în considerație în gestionarea deciziilor. Personalul de supraveghere a fost instruit despre modul în care să abordeze condițiile de lucru în deciziile pe care le ia;
- Crearea unor serii de grupuri de lucru, cu participarea lucrătorilor, în scopul analizării și red dezvoltării posturilor de lucru.

Rezultate



- Toate aceste măsuri, introduse de-a lungul unui număr de ani și care continuă încă, au încetinit creșterea numărului de AMS și au îmbunătățit în mod substanțial condițiile de lucru;
 - Mulți factori de risc bio-mecanici au fost eliminați: mișcări repetitive reduse, poziții de muncă îmbunătățite, nivel de efort scăzut;
 - În prezent există o introducere sistematică a criteriilor ergonomice în proiectarea de noi posturi de lucru. O atenție sporită se acordă ergonomiei, prevenirii AMS și condițiilor de lucru în toate deciziile la nivelul conducerii;
- S-a realizat, de asemenea, o îmbunătățire a climatului social.

9. DISPOZITIVE TEHNICE DE REDUCERE A MANEVRARII MANUALE SI A MUNCII REPETITIVE IN ACTIVITATEA DE AMBALARE A CARNII

Aziende USL Modena e ASL Mantova

P.zza Ospedale

41012 Carpi

Italia

Contact: Dr. Rinaldo Gherzi

Tel: +39 059 659937

Fax: + 39 059 659903

Email: r.ghersi@ausl.mo.it

Sarcina

Diferite sarcini legate de activitatea de împachetare a cărnii inclusiv transportul, tăierea, curățarea și colectarea porțiunilor tranșate în cadrul producției de carne de porc.

Problema

Studiile arată că lucrătorii din sectorul cărnii suferă de un grad ridicat al tulburărilor dorsale, iar societatea a observat un nivel ridicat al diferitelor probleme privind AMS. Problema principală a implicat manevrarea manuală bucăților de carne grele, inclusiv carcasele de proc, cu o frecvență ridicată. Numeroase posturi de lucru au necesitat ridicarea greutăților mari de către lucrător prin utilizarea de mișcări obositoare. De exemplu, răsucirea și întoarcerea în timpul ridicării greutății; manevrarea greutăților la o înălțime cu brațele complet întinse deasupra capului; transportarea și susținerea carcaselor grele și a bucăților mari de carne peste umăr. Alte sarcini au implicat mișcări de mare forță și mișcări dificile pentru tăierea carcaselor, deseori cu susținerea manuală a greutății în același timp. Riscurile identificate au inclus: căratul, trasul, împinsul și susținerea sarcinilor grele, deseori din poziție statică; mișcări repetitive; climat interior de calitate slabă; pericol de rănire din cauza instrumentelor ascuțite și a dispozitivelor de tăiat; sarcină fizică de lucru dificilă.

Soluția

Manevrarea manuală a încărcăturilor și mișcărilor repetitive au fost reduse prin utilizarea mașinilor și a sistemelor semiautomate și automate pentru sarcinile cu risc ridicat, efectuând, de asemenea, modificări ale procedurilor de lucru, iar prin realizarea acestora s-a evitat necesitatea ca lucrătorii să execute aceste sarcini cu risc ridicat.

De exemplu, au fost introduse următoarele modificări:

- un cuțit de tranșat bucățile mari de carne acționat de un mecanism, cu mânășă de protecție integrală, cu încărcarea cărnii susținută de un suport agățat de tavan;
- transportarea automată a carcaselor prin fabrică, suspendate de



tavan, în scopul eliminării căratului manual peste umăr. Carcasele se deplasează în prezent automatizat între zonele de prelucrare și sunt suspendate la înălțimea corectă de lucru;

- despicarea prin tăierea automată a carcaselor suspendate de tavan, prin eliminarea sarcinii de tăiere cu folosirea puterii precum și a susținerii manuale a greutateii;
- îndepărtarea automată a intestinelor care cântăresc 25 Kg, și care înainte era efectuată manual cu folosirea unei mișcări nefirești de răsucire în timpul susținerii intestinelor grele;
- “scoaterea de pe cârlige” automată a carcaselor agațate de tavan pentru a le așeza pe banda transportoare orizontală;
- automatizarea în continuare a secționării articulației umărului pentru a susține greutatea și a despica și tăia carnea;
- coborârea mecanică a bucăților de carne care urmează să fie prelucrate;
- suspendarea carcaselor de tavan a îmbunătățit, de asemenea, pozițiile de lucru ale celor care efectuează inspecția cărnii.



Rezultate

O evaluare a indicat următoarele:

- reducerea manipulării manuale a încărcăturilor;
- reducerea numărului de accidente;
- eliminarea riscurilor în special cu privire la AMS.

În prezent carcasele sunt deplasate în mod automat între zonele de prelucrare și sunt suspendate la înălțimea corectă de lucru

10. AJUTOR MECANIZAT PENTRU MANEVRAREA GEAMURILOR

ARBOUW

P.O. Box 8114
1005 AC Amsterdam
Olanda

Contact: Dl. Henk van der Molen
Tel: +31 20 580 5580
Fax: + 31 20 580 5555
Email: vdmolen@arbouw.nl

Sarcina

Fabricarea geamurilor: transportul și așezarea pe poziție a geamurilor de fereastră.

Problema

Problemele de manevrare manuală au intervenit la transportul pe orizontală și verticală a geamurilor de fereastră și la așezarea pe poziție a acestora. Aceasta a determinat apariția unor tulburări grave dorsale, de gât și braț. Examinarea evidențelor de accidente și de absențe pe caz de boală au confirmat extinderea problemei: concediul de boală la începutul proiectului a reprezentat 16,7%, iar gradul de incapacitate (un an de concediu de boală) a fost de 5,5%, ceea ce este foarte mult.

Multe dintre geamurile de fereastră cântăresc mult peste 50 Kg, iar geamurile care cântăresc între 100 și 200 Kg sunt destul de obișnuite. (În timp ce recomandările tipice de ridicare indică greutatea maximă pentru manevrarea manuală de 25 Kg). Pe lângă greutățile mari au existat probleme de transport ale geamurilor de mari dimensiuni, greu de manipulat pe suprafețe dificile și neuniforme, inclusiv zonele exterioare ale șantierei de construcții. Căruțul pentru transport existent cântărește 45 Kg, mult prea mult pentru a lucra cu ușurință. Pe lângă greutate aceste căruțuri sunt și dificil de manipulat și manevrat, iar roțile sunt deseori necorespunzătoare, în special pe șantierele de construcții unde căile de transport pot fi noroioase sau nisipoase, de exemplu.

Investigarea și urmărirea sănătății lucrătorilor a indicat mai mult despre natura plângerilor. Peste 75% dintre geamgii s-au plâns de aspectele de solicitare fizică a muncii lor. Rata problemelor de sănătate asociate a fost cu mult peste normele din sectorul construcțiilor, un sector care deține un grad ridicat de probleme de sănătate legate determinate de manevrarea manuală. Problemele acestea au fost în mai mare măsură de natură dorsală, dar, de asemenea, semnificative pentru alte părți ale corpului. De exemplu, au existat plângeri în primul rând referitoare la: dorsal 28% (în comparație cu rata din industria construcțiilor de 23%); gât 23%; umeri 27%, cot 14%; încheietura mâinii 9%; mână/degete 10%; șold 11%; genunchi 22%.

Soluție

Societățile implicate au lucrat cu Institutul ARBOUW pentru a dezvolta soluții. Au fost realizate noi metode de lucru și soluții mecanice pentru evitarea pe cât posibil a necesității geamgiilor de a efectua orice fel de manevrare manuală a transportului de geamuri și de montare a acestora.

O macara mecanică montată pe un camion înseamnă că geamul poate fi încărcat și descărcat fără efort fizic. Macaraua poate fi pliată cu ușurință. Ridicatul cu macaraua durează aproape un minut mai mult decât încărcarea și descărcarea manuală. Oricum, acum un singur lucrător poate să efectueze această sarcină, în timp ce până acum era nevoie de lucrători.

Au fost realizate două unelte pentru transportul pe orizontală: un nou cărucior pentru greutate mici, cântărind 25 Kg, poate suporta încărcări de 200 Kg și poate fi manevrat cu ușurință de o persoană. Roțile pot fi schimbate pentru diferite situații. Pentru transportul pe pardoseli denivelate, a fost proiectat un mini-cărucior de forma unei platforme cu role.

Un dispozitiv de ajutor pentru transportul vertical, ușor de utilizat, poate ridica geamul până la etajul al treilea al unei clădiri. Dispozitivul de ridicare poate fi utilizat în combinație cu o scelă transportabilă care să asigure o platformă stabilă. Efortul fizic este redus, deoarece nu există o ridicare manuală. Un dispozitiv special împiedică pericolul de alunecare din cauza pierderii de vacuum a mânerului de prindere al dispozitivului de ridicare cu vacuum.



Rezultate

- Eliminarea manipulării manuale este posibilă și fezabilă din punct de vedere practic;
- 13% până la 59% dintre geamgiile folosesc în prezent unul sau mai multe dintre aceste ajutoare mecanice;
- Activitatea îmbunătățită între societăți și în cadrul acestora: exercițiul a implicat trei societăți diferite, iar procesul de participare a condus la o colaborare reală între toate cele trei societăți implicate precum și în cadrul organizațiilor lor de ramură;
- Costuri/beneficii economice: evaluările cantitative au indicat o echilibrare sau un câștig de producție prin noile metode de lucru.

11. REPROIECTAREA POZIȚIEI DE LUCRU A VATMANULUI

Wiener Linien GesmbH & Co KG

Erdbergstrasse 202
A-1030 Vienna
Austria

Contact: ing. Franz Kaida

Tel: +43/1/7909-17390

Fax: + 43/1/7909-17390

Email: franz.kaida@wienerlinien.co.at

Sarcina

Conducerea tramvaielor pentru transportul public.

Problema

Wiener Linien GmbH & Co KG, Autoritatea de Transport din Viena, este cea mai mare societate de transport local din Austria, transportând peste 700 milioane pasageri cu metroul, tramvaiul și autobuzul în fiecare an. Divizia de tramvaie operează 570 vagoane de tramvai cu opt până la douăsprezece roți și platformă joasă precum și camioane cu remorcă, și are 1400 de șoferi.

Societatea a fost interesată de posibilele riscuri asupra sănătății vatmanilor care operează tramvaiele vechi, care generează zile nelucrătoare ca urmare a îmbolnăvirilor precum și pensionarea devreme pe caz de boală. Motivele identificate includ solicitarea supra sistemului musculo-scheletic și motor, stresul, programul neregulat de lucru și condițiile climatice deficitare în interiorul vehiculului.

Proiectarea pozițiilor de condus la vehiculele vechi (529 unități) au solicitat conducătorilor să adopte poziții contractante și să efectueze activități repetitive cum ar fi operarea butonului de deschidere și închidere a ușilor, etc., care determină eforturi extreme asupra sistemului musculo-scheletic și motor.

Pentru a fi pregătit să frâneze în orice moment, vatmanul unui tramvai în mișcare trebuie să țină mâna dreaptă pe maneta de "armarea siguranței" și degetul său mare pe maneta pentru "frâna de șină". Lungimea celor două manete înseamnă că brațul drept trebuie ținut în mod obișnuit complet întins sau ușor îndoit. În același timp, mâna stângă a fost utilizată pentru a opera manivela de oprire/pornire. Vatmanul trebuia să utilizeze o presiune suplimentară pentru a opera 'pedala mortului'. Aceste cerințe înseamnă că vatmanul era obligat să lucreze în poziții contractante cu răsucirea trunchiului. Vatmanii au trebuit, de asemenea, să utilizeze piciorul pentru a opera trei pedale (comutatorul de fază, soneria și frâna electromagnetică).

În plus, la începutul schimbului de lucru mulți dintre vatmani constatau că nu au timp să-și regleze scaunul, lăsându-l în poziția utilizată de vatmanul anterior, deoarece aceasta este dificil și complicat de modificat. Aceasta a determinat efectele suplimentare adverse asupra pozițiilor vatmanilor care erau așezați în scaune reglate în mod incorect.

Soluția

Wiener Linien a decis să introducă îmbunătățiri ergonomice pentru poziția vatmanului la construirea noilor tramvaie cu platformă joasă. Pentru a decide care măsuri au fost necesare societatea a interogat pe vatmani și a înființat un grup de lucru care a inclus reprezentanți ai vatmanilor, medici de medicina muncii și experți de securitate și, de asemenea, a folosit sprijinul profesional al Departamentului de Ergonomie al Institutului de Inginerie, Ergonomie și Afaceri Economice al Universității Tehnice din Viena.

Tramvaiele noi au încorporat următoarele caracteristici de proiectare pentru vatmani:

- Scaune noi cu posibilitatea de control pentru cele mai frecvente operațiuni încorporate în cotiere;
- Pedale cu înălțime reglabilă;
- Reglarea scaunului rapidă și simplă;
- Husă pentru scaun din material special împotriva transpirației pentru un confort sporit;
- Cabină cu aer condiționat.



Principalele caracteristici ale poziției noi de stat pe scaun au inclus următoarele :

- Poziția șezând orientată central pentru vatman și posibilitatea executării celor mai frecvente operațiuni (deschiderea și închiderea ușilor) precum și operațiunile de lungă durată sau continue (stabilirea valorilor de referință pentru comenzile de condus și de frânare) fără răsucirea torsului, și prin urmare fără o poziție contractantă, prin transferarea acestor funcții către cotierele de sprijin.

Rezultate

Până în prezent, au fost construite 41 de vehicule care încorporează această nouă poziție de condus și alte caracteristici de securitate și sănătate, conducând la următoarele rezultate :

- Poziție îmbunătățită a vatmanului și efort redus asupra sistemului musculo-scheletic și sistemului motor ;

- Reducerea disconfortului prin transpirare ca urmare a husei de scaun din material care permite aerisirea și a aerului condiționat din cabină;
- Acceptarea în mod semnificativ îmbunătățită a poziției vatmanului și creșterea satisfacției postului.



Pe termen mediu sunt prevăzute și alte îmbunătățiri, care includ:

- Reducerea îmbolnăvirii profesionale;
- Reducerea zilelor nelucrătoare din cauza îmbolnăvirii;
- Mai puține retrageri la pensie timpurii pe motive de sănătate.

12. ÎMBUNĂȚĂȚIREA POZIȚIEI ȘEZÂND ȘI A ERGONOMIEI ÎN ACTIVITATEA DE CONTROL AL CALITĂȚII DIN FABRICĂ

COSAT, Consultores de Higiene, Segurança e Saude no Trabalho, S.A.

Avenida Elias Garcia, no 147 3
Dto, 1050-099 Lisbon
Portugalia

Contact: Mr. Luis Santos Martins

Tel: +351 21 793 11 15

Fax: + 351 21 793 11 06

Email: info@cosat.pt

Sarcina

Verificările în cadrul controlului calității la fabricarea articolelor din plastic.

Problema

Verificarea defectelor în fabricarea articolelor din plastic este o sarcină repetitivă.

Sarcinile operatorului din secțiunea de control al calității constă, în principal, din următoarele:

- Alegerea pieselor dintr-un jgheab de admisie pentru a le inspecta manual și vizual;
- Punerea pieselor înapoi într-un jgheab de evacuare;
- Dacă există un defect, plasarea piesei în jgheabul din partea stângă a operatorului;
- Dacă nu există un defect, redirectionarea piesei pe un jgheab din partea superioară ;
- Înregistrarea rezultatelor pe un formular special.

În principal problemele au fost următoarele :

- Plângeri ale lucrătorilor referitoare la sănătate, în special tulburări musculo-scheletice ;
- Operatorii trebuiau să stea așezați pentru a efectua lucrul ;
- Distanța prea mare până la jgheaburi, care se aflau în afara zonei de confort și vizuale a operatorilor;
- De exemplu, un banc de lucru restricționa accesul operatorului la unul dintre jgheaburi, determinând dureri dorsale ;
- Gradul ridicat de piese defecte, care puneau în pericol relațiile cu clienții și care au determinat returnarea unor loturi întregi din contractele de furnizare ale căror termene limită de abia au fost îndeplinite.

Soluția

O intervenție ergonomică a fost realizată sub îndrumarea serviciilor de securitate, sănătate și igienă profesională. Această acțiune a implicat o echipă constând din inspectorul pe probleme medicale al fabricii, un ergonomist și un psiholog pe aspecte de muncă.

După o identificare inițială a riscurilor în materie de sănătate și securitate la locul de muncă și disfuncționalitățile din sistemul de producție, s-a efectuat o analiză în detaliu a sarcinilor și o analiză a activității și a disfuncționalităților din sistemul de producție. Solicitățile legate de poziția corpului asupra operatorului în situația reală de lucru au fost înregistrate și analizate și au fost identificate acele sarcini care au implicat cel mai mare grad de risc al modificărilor musculo-scheletice.

Metodele utilizate au inclus observarea liberă și sistematică, înregistrarea video a activității de lucru, monitorizarea și interogarea lucrătorilor precum și pregătirea și completarea tabelor de analiză adaptate la situațiile aflate în studiu.

Înregistrările video au fost analizate pentru a cuantifica frecvența, durata și succesiunea pozițiilor corpului în situația reală de lucru pentru a obține un profil dinamic al poziției de lucru a operatorilor atunci când își desfășoară activitatea. Aceasta s-a realizat prin utilizarea programului de calculator PASEA (Sistem de Analiză a Poziției corpului pentru Aplicații Ergonomice) și cu sprijinul Laboratorului de Ergonomie din cadrul Scolii de Mobilitate Umană, UTL (Universitatea Tehnică Lisabona).



Pe baza rezultatelor acestor analize s-au făcut propuneri de diminuare a riscurilor de în materie de sănătate identificate. Aceasta s-a realizat cu ajutorul tehnicilor CAD (proiectare asistată de calculator) și a modelării grafice (3D Studio Max) pentru a simula situația reală de muncă. S-au parcurs trei etape:

- modelarea situației actuale;
- pregătirea propunerilor posibile, cu schimb de idei și analiza economică;
- pregătirea acțiunilor propuse cu simulări ale activității de lucru.

Pentru a înlesni operatorilor să lucreze în poziția șezând, una dintre problemele majore ale situației existente, a trebuit rezolvat aspectul distanței prea mari de întindere a mâinii până la piesele de pe jghebul inferior, jghebul superior și jghebul lateral pentru piese defecte. Jgheburile au fost aduse mai aproape de operator astfel încât să fie poziționate în zonele cu acces ușor și de confort vizual al

operatorilor (s-a efectuat o analiză a zonei de confort a operatorilor). La reprojectarea posturilor de lucru s-a ținut cont de variabilele în materie de spațiu accesibil și spațiu liber.

Frecvența sarcinilor și, prin urmare mișcările, cum ar fi întinderea mâinii, au reprezentat de asemenea un factor important în decizia cu privire la poziționarea elementelor în reprojectarea postului de lucru, în special a jgheburilor. În principiu elementele postului de lucru utilizate cel mai frecvent au trebuit să fi mai aproape de operator. Una dintre restricțiile care afectează operatorul în ceea ce privește întinderea mâinii spre jgheab a fost bancul de lucru situat între operator și jgheab. Acesta a fost înlocuit cu unul de dimensiuni mai mici.

Proiectarea unui sistem bazat numai pe aspecte ergonomice nu elimină riscurile dăunătoare pentru sănătatea operatorilor asociate problemelor de poziție a corpului. Problemele pot să apară în etapa de implementare dacă nu sunt monitorizate și dacă operatorii nu sunt instruiți. Din acest motiv s-a asigurat instruirea la locul de muncă pentru a înlesni adaptarea la noile situații de lucru și pentru a depăși rezistența la schimbare a unei părți dintre operatori.

Rezultate

S-a efectuat o monitorizare împreună cu operatorii pentru a valida acțiunea:

- Randamentul a crescut cu peste 30%;
- Erorile au scăzut de la 17% la 2%.

Operatorii au remarcat următoarele aspecte ale noii situații de lucru:

- Confort sporit ;
- Scaunele sunt confortabile, determinând reducerea disconfortului poziției membrilor inferioare la sfârșitul zilei de lucru ;
- Reducerea stării de oboseală;
- Datorită schimbărilor tehnice realizate pentru a crește productivitatea, eficiența jgheabului care transportă piesele care trebuie verificate a crescut, iar eficiența activității a crescut ca o consecință;
- Motivație îmbunătățită deoarece conducerea a arătat interes nu numai față de creșterea producției dar și față de securitatea, confortul și sănătatea operatorilor.

13. PROGRAME DE ERGONOMIE PENTRU ÎNTREPRINDERILE MICI ȘI MIJLOCII

Institutul Regional pentru Sănătate Profesională Uusimaa

Arinatie 3, FIN-00370 Helsinki
Finlanda

Contact: Ms. Ulla Könni, Tuija Rönnholm

Tel: +358 9 47471 - + 358 9 506 1087

Email: ulla.konni@occuphealth.fi,

Tuija.Ronnholm@occuphealth.fi

Sarcina

Dezvoltarea unui program de ergonomie pentru locuri de muncă mici împreună cu 24 IMM-uri pentru a le sprijini pe acestea în prevenirea tulburărilor musculo-scheletice.

Problema

Un număr de 24 de întreprinderi au luat parte anterior într-un Program pentru Locuri de Muncă Mici cu privire la menținerea și promovarea capacităților de lucru, organizat de Institutul Finlandez pentru Sănătate Profesională. O investigare ulterioară a indicat faptul că trei din patru lucrători ai societății au suferit de simptome musculo-scheletice în ultimele 12 luni. Probleme în materie de AMS a fost confirmate după aceea ca urmare a examinării unor lucrători trimiși de societățile acestora la un medic de la Institutul Finlandez pentru Sănătate Profesională. În plus, conducerea și personalul din cadrul societăților și a serviciilor de sănătate profesională au simțit că este nevoie de o îmbunătățire pe criteriile ergonomice a locurilor de muncă.

Societățile mici care prezintă probleme în materie de AMS au provenit dintr-o gamă largă de sectoare de activitate :

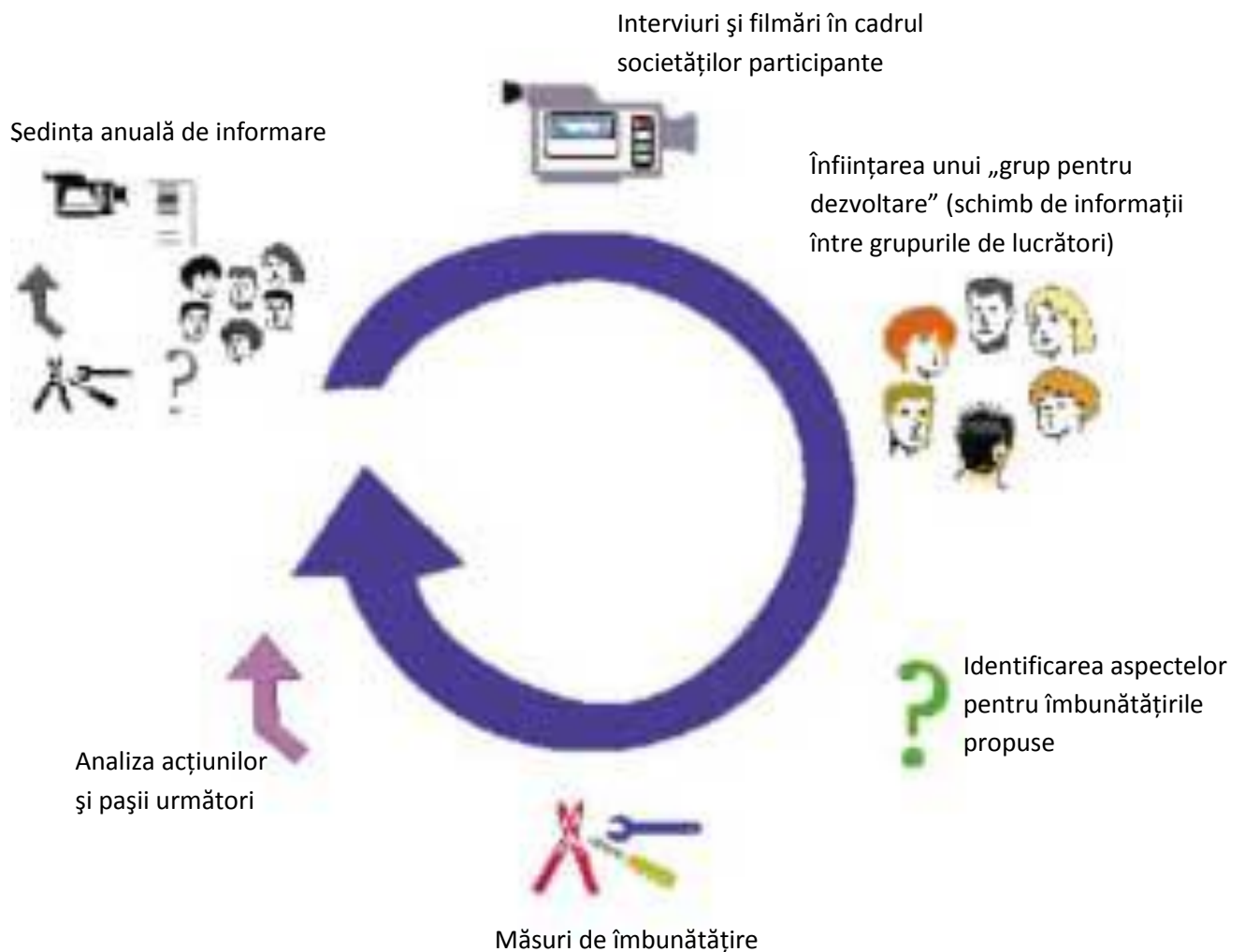
Industrie	Societăți cu mai puțin de 10 angajați	Societăți cu 10-49 angajați	Societăți cu ≥ 50 angajați	Număr total de angajați
Prelucrare metale	1	5	5	823
Electronică	1	3		92
Imprimerie		1	1	173
Hotel/restaurant		3		75
Comerț	1	3		94
Total	3	15	6	1.257



Soluția

Un grup de consultanță multi-disciplinar din cadrul Institutului Regional de Sănătate Profesională Uusimaa a dezvoltat programe ergonomice în colaborare cu personalul celor 24 de societăți.

Procesul folosit pentru dezvoltarea programului cu locuri de muncă mici este prezentat în casetă.



La o ședință de lansare cu societățile au fost stabilite scopurile cu privire la intervențiile în materie de dezvoltare și ergonomie la locurile de muncă ale acestora. Măsurile specifice care urmează să fie luate de societăți au fost convenite împreună cu acestea pe durata fazei de dezvoltare. Spre sfârșitul fazei de dezvoltare a avut loc o ședință de evaluare în scopul analizării procesului în raport cu

scopurile inițiale, dacă măsurile convenite au fost implementate, de exemplu dacă societatea a efectuat achiziții noi sau dacă a existat ceva care să fi necesitat o procesare ulterioară și discuții la nivelul societății. Un element important a fost analiza aspectelor considerate ca fiind de succes și ce s-ar fi putut face într-un alt mod. De asemenea, în această fază s-a analizat eficiența colaborării cu și între Serviciile de Securitate și Sănătate în Muncă. Pentru a discuta dacă măsurile luate au avut vreun efect în materie de ergonomie a avut loc o ședință de evaluare finală. Formularele de evaluare au fost, de asemenea, utilizate pentru a obține reacțiile cu privire la aceste experiențe.

Intervențiile pe criterii ergonomice au fost realizate pe baza necesităților și scopurilor fiecărei societăți. O gamă largă de metode au fost utilizate și în caseta de mai jos se dau câteva exemple :

Măsuri ergonomice luate de societăți: Unele societăți au folosit numeroase metode ergonomice de intervenție.

Metode ergonomice de intervenție	Societăți cu mai puțin de 10 angajați	Societăți cu 10-49 angajați	Societăți cu ≥ 50 angajați
Dezvoltarea în colaborare a locurilor de muncă pe criterii ergonomice	1	8	4
Indrumare în materie de metode de lucru ergonomice	2	9	3
Instruire în materie de ergonomie sau scurte informări ale lucrătorilor		1	
Proiectarea amplasamentului locului de muncă/postului de lucru		3	2
Invățarea și utilizarea metodei de reprezentare grafică a ergonomiei locurilor de muncă		4	
Utilizarea metodelor de dezvoltare a condițiilor de lucru și a comunității muncii (chestionar)			1
Consultarea experților în ergonomie	1	4	3
Evaluarea efortului asupra sistemului musculo-scheletal		1	
Găsirea soluției în zonele cu probleme		1	1
Crearea unei biblioteci cu literatură de ergonomie	3	15	6
Instruire pentru a înlătura simptomele în materie de gât și umeri			
Campanie cu privire la ergonomia la posturile de lucru		3	2

Treisprezece societăți au ales să dezvolte aspectele ergonomice în colaborare. Angajații societăților au fost întotdeauna implicați în dezvoltarea intervențiilor pe criterii ergonomice, prin utilizarea ‘metodelor ergonomice participative’. Prin intermediul proiectului societățile au efectuat îmbunătățiri concrete ale condițiilor de lucru și ale posturilor de lucru. Unele dintre aceste măsuri au fost la ‘scară mică’ și ‘imEDIATE’. Unele zone țintă au necesitat investiții mai substanțiale, iar societatea a făcut planuri ulterioare pentru implementarea acestora pe termen lung.

Rezultate

Programul de „dezvoltare ergonomică” a fost implementat cu succes în cadrul societăților ținând cont de scopurilor inițiale stabilite :

- Îmbunătățiri concrete ale condițiilor de lucru și ale posturilor de lucru au fost implementate cu succes;
- Planificarea societății cu privire la sănătate și securitate a fost dezvoltată, de ex prin finanțarea și planificarea intervențiilor pe termen lung ;
- Proiectul a promovat participarea angajaților în soluțiile de sănătate și securitate și de dezvoltare ergonomică;
- A existat o sensibilizare mai mare a aspectelor ergonomice a personalului și conducerii;
- Aceasta încurajează activitatea de colaborare dintre unele societăți pe aspecte de sănătate și securitate.



14. ERGONOMIE PENTRU ȘCOLILE PRIMARE

Lundborgs sjukgymnastik

802 55 Gävle
Suedia

Contact: Ms. Lotta Lundborg

Tel: +46 (0) 26 609898

Fax : +46 (0) 26 654898

Email: lundborg.sjukgymnastik@swipnet.se

Sarcina

Poziția șezând pe scaun nemișcat pentru perioade lungi de timp în sălile de clasă din școala primară (elevi în vârstă de șase până la nouă ani).

Problema

S-a pus problema că perioadele prelungite de șederea pe scaun nemișcat folosind mobilierul școlar neadekvat și proiectat în mod nesatisfăcător determină solicitarea sistemului musculo-scheletic al tinerilor, copiilor în creștere și poate favoriza folosirea unei laturi a corpului. Aceasta înseamnă, de asemenea, faptul că elevii nu sunt informați, de exemplu, despre importanța instrumentelor și echipamentelor proiectate în mod corespunzător (de ex, mobilierul) și despre modificările în ceea ce privește poziția corpului și activitate.

Soluția

Prevenirea problemelor legate de efort în cadrul soluțiilor pentru școlari constă în cel puțin trei părți dintr-un program coerent: asigurarea unui mobilier potrivit având dimensiunea corectă; exerciții; educație, instruire și sensibilizare. În scopul sprijinirii acestor realizări s-au elaborat și introdus programe de ergonomie pentru elevii de școală primară.

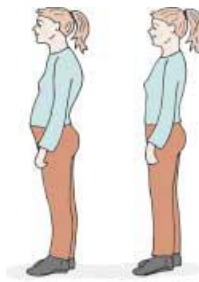
Fizioterapeuții promovează în prezent cunoștințele și aplicațiile de ergonomie în acest domeniu prin asigurarea următoarelor:

- Informații detaliate pentru elevi, profesori, alți membri ai personalului și părinți;
- Asistență în achiziționarea și testarea mobilierului școlar;
- Instruire în tehnici de ridicare, etc.;
- Exerciții în timpul pauzelor, etc.

Rezultate

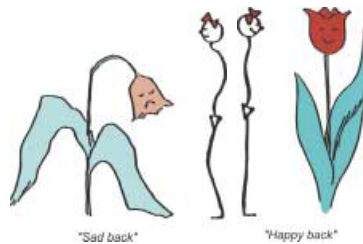
Activitatea de prevenire față de contractarea de vătămări serioase din cauza tensionării și asigurarea educației și instruirii cu privire la acest aspect face economisește societății sume foarte mari de bani atât în prezent cât și în viitor:

- Mobilierul școlar având dimensiunea corectă reduce pericolul direct al eforturilor inegale și problemele corespunzătoare;
- Un exercițiu suficient și corect determină creșterea capacității corpului copilului de a face față solicitării de efort mai târziu, în cursul vieții ;
- Programul asigură o mai bună înțelegere a elevului cu privire la aspectele ergonomice și permite acestora să fie , în viitor, în situația de a solicita un mediu de lucru corespunzător.



“Poziție comodă a corpului”

“Poziție corectă a corpului”



“Spate supărat”

“Sad back”

“Happy back”

“Spate fericit”

15.INTRODUCEREA POSTURILOR DE LUCRU ADAPTABILE PE O LINIE DE PRODUCȚIE DE AMBALARE

R. Twining and Company Ltd

Royal Quays
North Shields
Tyne and Wear, NE29 6AR
Marea Britanie

Contact: Ms. Lesley Whittaker
Tel: 0191 296 0000
Fax : 0191 296 0982
Email: lesley.whittaker@twinings.com

Sarcina

Ambalarea ceaiului pe o linie de producție.

Problema

Postul de lucru nu a fost adaptabil ceea ce s-a dovedit a fi o problemă reală pentru lucrători, a căror înălțime și dimensiune a corpului variază considerabil. De asemenea, nu era corespunzător pentru lucrătorii stângaci. Înălțimea lucrătorilor era cuprinsă între cinci feet și șase feet și trei inch. Postul de lucru era amplasat prea jos pentru operatorii înalți făcându-i pe aceștia să adopte o poziție a corpului aplecată spre spate. Acesta era prea înalt pentru lucrătorii scunzi, iar dacă aceștia ridicau înălțimea scaunelor lor (în cazul în care putea să facă acest lucru) aceasta făcea ca picioarele lor să se balanseze din lipsă de suport.

- Operatorii cu coapse mai late aveau dificultăți în a-și înghesui picioarele în lățimea fixă a postului de lucru, Spațiul limitat a cauzat presiunea exercitată asupra coapsei superioare.
- Două din trei scaune erau necorespunzătoare în sensul că acestea nu erau reglabile. Cel puțin unul dintre scaune a fost prevăzut cu un inel, proiectat să acționeze ca rezemătoare de picior. Operatorii care și-au odihnit picioarele pe inel au avut o poziție forțată ceea ce le-a limitat circulația sângelui.



- Coșurile pentru deșeuri (săculețe de ceai deteriorate) erau amplasate la distanță de operatori și în unele cazuri erau amplasate între aceștia. Aceasta a dus la răsucirea și întinderea corpului.
- Înălțimea cutiilor stivuite în jurul operatorilor a împiedicat contactul dintre persoane. Operatorii au reclamat faptul că au experimentat sentimentul că sunt încorsetați;
- Lucrătorii stângaci trebuiau să piardă mult timp la începutul schimbului lor pentru rearanjarea mobilierului de la postul de lucru astfel încât să-și poată efectua activitatea.

Soluția

Proiectul a fost efectuat de o echipă a societății cu sprijinul profesional asigurat de un expert în ergonomie, un expert în sănătate și securitate și un psiholog de la Universitatea locală (Universitatea Sunderland). Echipa locului de muncă a fost compusă din: patru operatori din atelier (inclusiv reprezentanți din toate cele trei schimburi), Asistenta medicală de Medicina Muncii, Managerul pentru Administrație și Instruire și Managerul de linie.

Echipa s-a întâlnit de-a lungul unui număr de săptămâni, cu sprijinul experților Universității, pentru a schimba idei despre soluțiile posibile la problemele pe care aceștia le-au identificat.

O parte din soluție care include instruirea unei echipe mici a lucrătorilor din atelier în materie de factori de risc ergonomic și acordarea posibilității acestora de a participa integral la evaluarea riscurilor și generarea soluțiilor.

Punctul de început pentru echipă a fost realizarea unei evaluări a riscurilor față de sănătate și securitate (cu o atenție specială asupra AMS) după cum se solicită prin legislația națională (Managementul Reglementărilor de Sănătate și Securitate în Muncă) asupra liniei de producție, acolo unde au apărut aceste probleme.

Echipa s-a întâlnit de-a lungul unui număr de săptămâni, cu sprijinul experților Universității, pentru a schimba idei despre soluțiile posibile la problemele pe care aceștia le-au identificat. Soluțiile potențiale au fost aduse la locul de muncă și experimentate. Operatorii au folosit un registru pentru a înregistra ideile așa cum acestea au rezultat. Toți cei care lucrau pe linia de producție au fost încurajați să se implice în avansarea ideilor și testarea acestora. Ca urmare:

- Un post de lucru noi complet reglabil a fost proiectat în conformitate cu principiile ergonomice ;
- Scaune complet reglabile au fost comandate și toți operatorii au fost instruiți cu privire la importanța ajustării scaunelor lor și a postului de lucru la începutul schimbului ;
- Coșurile pentru deșeuri au fost plasate aproape de lucrători și în lateral față de aceștia ;
- Stivele înalte de cutii a fost eliminată ca urmare a schimbării în practicile de lucru.

Rezultate

- Fiecare operator de pe linia de producție are în prezent un post de lucru complet reglabil care se potrivește necesităților acestuia indiferent de cât de înalt sau scund este lucrătorul/lucrătoarea;

- Mediul de lucru este, de asemenea, cu mult mai plăcut ca urmare a înlăturării stivelor înalte de cutii. Aceasta a înlesnit faptul ca operatorii să poată privi în jurul camerei. Unii dintre lucrători au spus că aceasta a făcut ca ei să se simtă „mai puțin plictisiți”.



16. REABILITAREA LUCRĂTORILOR PRIN UTILIZAREA UNUI SOFT DE COMPUTER CU RECUNOASTERE VOCALĂ: PROGRAMUL DE INSTRUIRE „SĂ VORBEȘTI LOCULUI DE MUNCĂ”

GMB (Sindicat, Marea Britanie)

Regiunea Londra
53 Duke Street
Chelmsford, Essex,
Marea Britanie



Contact: Ms. Rosalind Lawless
Tel: + 44 1245 345165
Fax : + 44 1245 345129
Email: Dave.Powell@gmb.org.uk

Sarcina

Utilizarea unui echipament cu ecran de vizualizare sau altor echipamente operate cu ajutorul computerului de către lucrători care au sau au avut o afecțiune musculo-scheletică.

Problema

Continuând angajarea de lucrători, cum ar fi operatorii cu experiență în echipamentele cu ecran de vizualizare, la un moment dat aceștia au manifestat o tulburare a membrelor superioare din motive profesionale.

Societatea GMB este un sindicat al cărui membri lucrează atât în birouri cât și la locurile de muncă din fabrică. Sindicatul s-a interesat de faptul că lucrătorii care au manifestat tulburări musculo-scheletice de lungă durată, din cauza operării manuale a tastaturii sau a mouse-ului, altor activități repetitive de birou sau sarcini în cadrul fabricii, de ex pe liniile de producție, nu mai erau capabili să-și continue activitatea. La manifestarea tulburării au contribuit, în primul rând, următorii factori: sarcini foarte repetitive, pauze insuficiente, poziții deficitare ale corpului, stres, ritm de lucru ridicat, de ex îndeplinirea țintelor de producție și a țintelor de premiere, echipament la locul de muncă proiectat necorespunzător, lipsa rotației posturilor, etc., insuficientă instruire/lipsă de instruire cu privire la utilizarea în siguranță a echipamentului, monitoarele de calculator și mouse-ul pot de asemenea să fi crescut amplexarea AMS. Odată ce lucrătorul a manifestat o astfel de condiție i-a fost imposibil acestuia să continue în aceeași activitate sau o activitate similară care implică mișcări repetitive, etc. Lucrătorii cu AMS pot să ajungă astfel șomeri și, de asemenea, incapabili să efectueze alte sarcini de bază de zi cu zi. Pentru organizație aceasta înseamnă pierderea unui membru cu experiență, instruit și calificat din cadrul personalului.

Soluția

Pentru a continua aceeași activitate sau o activitate similară trebuie schimbat modul în care este exploatat echipamentul computerizat. Echipamentul operat prin comandă vocală există, dar lucrătorii necesită instruire pentru a-l utiliza dacă doresc să rămână angajați. Un curs special “Să vorbești locului de muncă” a fost inițiat pentru a-i sprijini să îndeplinească această provocare.

Cursul cuprinde, de asemenea, informații în materie de securitate și sănătate în muncă, strategii de abordare pentru persoanele care suferă de AMS și sfaturi cu privire la modul în care alte ajutoare de la locul de muncă pot sprijini diminuarea efectelor AMS.

În scopul asistării și furnizării de fonduri publice pentru inițiative de recalificare a lucrătorii pentru o angajare viitoare în Marea Britanie au fost înființate unele proiecte guvernamentale. Sindicatul a lucrat cu un program regional (Essex TEC Skills 2000 Challenge Project) pentru a obține finanțare și a înființa cursul special de instruire. Cursul obișnuit alcătuit a fost conceput și dezvoltat pentru a asigura educație lucrătorilor care suferă de AMS cu privire la utilizarea software-ului de recunoaștere a vocii, în mod

special pentru activității de procesare a textelor, ca o alternativă la utilizarea dactilografierii standard și a mouse-ului ; prin aceasta se înlesnește reintegrarea/menținerea în activitate. Persoanele eligibile din regiunea respectivă, cu AMS a membrilor superioare, pot să profite de aceste cursuri gratuite care au loc o zi pe săptămână, timp de șase săptămâni, cu predarea asigurată în sistem unul la unul.

A fost recunoscut faptul că ajutorul pentru reabilitare ar trebui să meargă dincolo de numai simpla instruire cu privire la utilizarea echipamentului. Cursul cuprinde, de asemenea, informații în materie de securitate și sănătate la locul de muncă, strategii de abordare pentru persoanele care suferă de AMS și sfaturi cu privire la modul în care alte ajutoare de la locul de muncă pot sprijini diminuarea efectelor AMS. Atunci când este necesar se asigură asistență și în materie de redirectionare a carierei. Calificarea nou obținută și cea pentru tehnologia de comunicare eficientă (recunoașterea vocală) pot furniza clientului oportunități de angajare noi și de viitor.



Programe similare de instruire pot fi, de asemenea, asigurate pentru lucrătorii în activitate sau pentru angajatorii acestora pentru a ajuta la menținerea lor la lucru, prin oferirea de instruire și sfaturi cu privire la recunoașterea vocală. Pentru acest serviciu trebuie să se încaseze o taxă.

Sindicatul a fost, de asemenea, implicat în furnizarea de sfaturi și informații pentru o gamă variată de organizații, ca un sprijin general și promovare a reabilitării lucrătorului. Aceasta cuprinde: demonstrații și sfaturi cu privire la software-ul de recunoașterea vocală și a beneficiilor acestuia; cum se poate obține asistență financiară guvernamentală pentru angajarea persoanelor care suferă de AMS; modul în care să fie menținute la locul de muncă persoanele cu AMS se diseminează, de asemenea, către o gamă variată de organizații.

Rezultate

- Lucrătorii au fost menținuți în activitate prin redirectionarea lor către utilizarea software-ului de recunoaștere vocală în scopul efectuării muncii lor, lucrători care în alte condiții ar fi devenit șomeri;

- Persoanele în șomaj care suferă de AMS au revenit la locul de muncă, prin utilizarea noii lor calificării în materie de recunoaștere vocală și a strategiilor de abordare a AMS, acolo unde a fost cazul;
- Până în prezent, aproximativ 1/3 dintre clienții care au absolvit cursul, începând din Septembrie 1999, sunt angajați sau pe cale să fie angajați. Aceasta ar fi putut probabil să nu fie posibil dacă lucrătorii nu ar fi participat la cursul 'Să vorbești locului de muncă'.