

روند انجام پروژه بازطراحی یکی از خطوط تولید در یک کارخانه توسط شرکت Fitergo

بازدید از خط تولید و ارزیابی مقدماتی مشکلات ارگونومی



تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی وظیفه (Hierarchical Task Analysis)



ارزیابی ارگونومی با روش های RULA, SI, REBA, Body Map



استفاده از روش های ارگونومی مشارکتی جهت استفاده از نظر کاربران برای یافتن مشکلات



سنجش ابعاد بدنی کاربران (آنتروپومتری) جهت باز طراحی ایستگاه کاری با رویکرد ارگونومی



طراحی ایستگاه کاری با استفاده از نرم افزارهای طراحی در ارگونومی



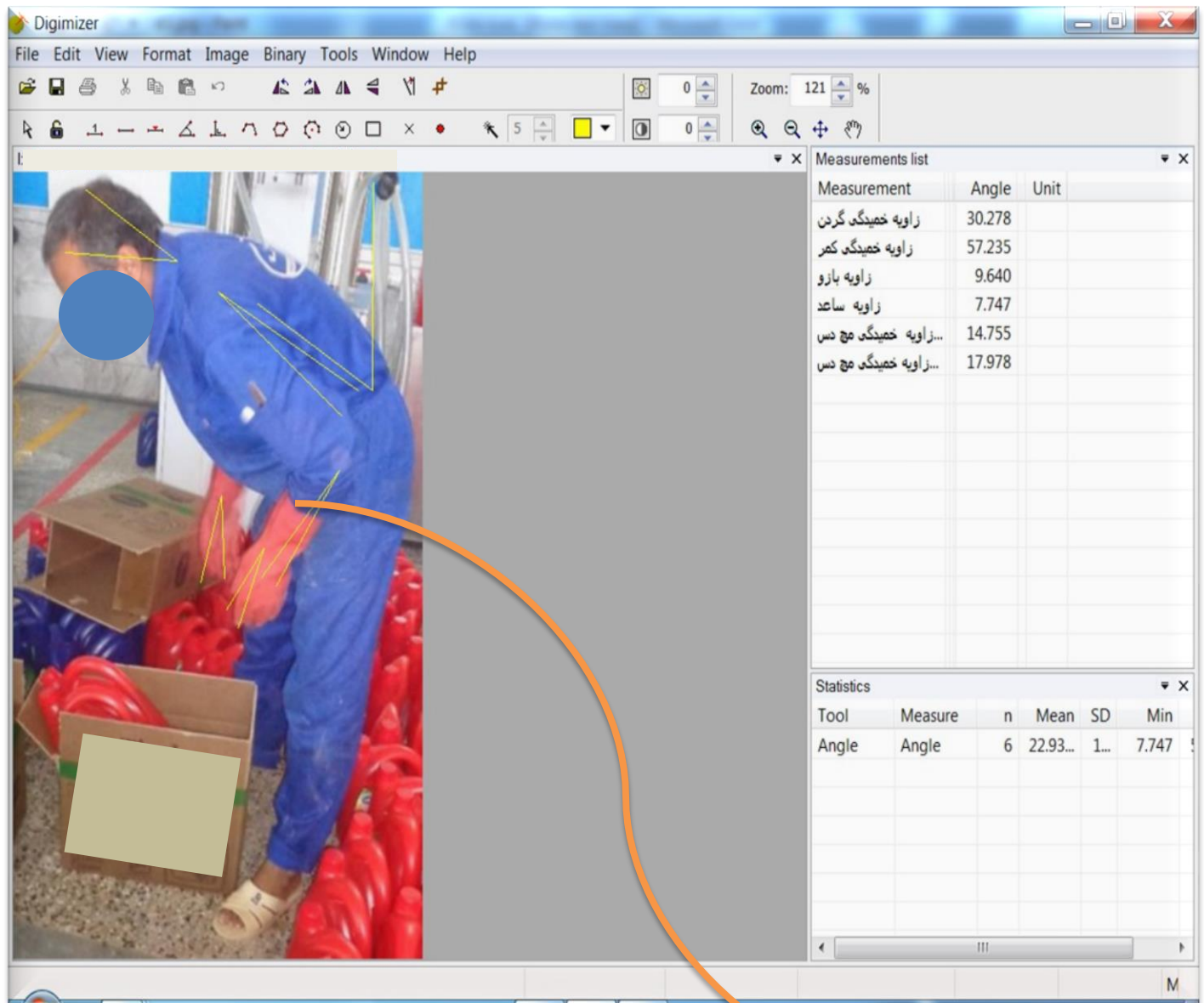
طراحی و ساخت ایستگاه کاری با رویکرد ارگونومی



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

قدم اول: ارزیابی ارگونومی



با استفاده از نرم افزار Digimazer زوایای مفصل بدن نسبت به هم تعیین می شوند



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو
www.Fitergo.com



Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Date: 1395/5/16		Task: اپراتور جت پرینتر	
Company: تیزپاک قاین		Supervisor: آقای مهندس وفاری	
Dept: جت پرینتر		Evaluator: خاتم مهندس ابراهیم زاد	

Upper Arm Posture Scores		LEFT	RIGHT
		2	2
Additional Considerations: +1 if relaxed shoulder, +1 if abducted shoulder, +1 if leaning or supported arm			

Lower Arm Posture Scores		LEFT	RIGHT
		3	3
Additional Considerations: +1 if working across the midline of the body or out to the side			

Wrist Posture Scores		LEFT	RIGHT
		3	3
Additional Considerations: +1 if wrist is bent away from midline			

Wrist Twist Posture Scores		LEFT	RIGHT
		2	1

Neck Posture Scores		LEFT	RIGHT
		4	4
Additional Considerations: +1 if twisted, +1 if side-bent			

Trunk Posture Scores		LEFT	RIGHT
		4	4
Additional Considerations: +1 if twisted, +1 if side-bent			

Leg Posture Scores		LEFT	RIGHT
		1	1

MUSCLE USE SCORES TABLE

Score	Verbal Anchor / Description
0	* all muscle use not described below
1	* postures that are mainly static (held for longer than one minute) * repetitive use (action is repeated more than 4 times per minute)

FORCE SCORES TABLE

Score	Verbal Anchor / Description
0	* weights or forces ≤ 4.4 lbs (2 kg) and held intermittently
1	* weights or forces 4.4 to 22 lbs (2 to 10 kg) and held intermittently
2	* weights or forces 4.4 to 22 lbs (2 to 10 kg) and held statically * weights or forces ≥ 22 lbs (10 kg) and held intermittently
3	* weights or forces ≥ 22 lbs (10 kg) and held statically * weights or forces ≥ 22 lbs (10 kg) and repetitive * shock or force with rapid build up

L	R	L	R	L	R	L	R
4	4	1	1	0	0	5	5
SCORE A		MUSCLE		FORCE		SCORE C	

NOTES

نظریه کارشناس:
در اسرع وقت
اصلاحات انجام شود

L	R
7	7
GRAND SCORE	

L	R	L	R	L	R	L	R
7	7	1	1	0	0	8	8
SCORE B		MUSCLE		FORCE		SCORE D	

Score = 1-2: Posture acceptable if not maintained or repeated for long periods
Score = 3-4: Further investigation is needed, and changes may be required
Score = 5-6: Investigation and changes are required soon
Score = 7: Investigation and changes are required immediately

Reference: McAtamney, L. and Corlett, T. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics, 24, (2), 91-99.
3701 Neil Street, Raleigh, NC 27607 1-800-ON-4-ERGO
www.TheErgonomicsCenter.com

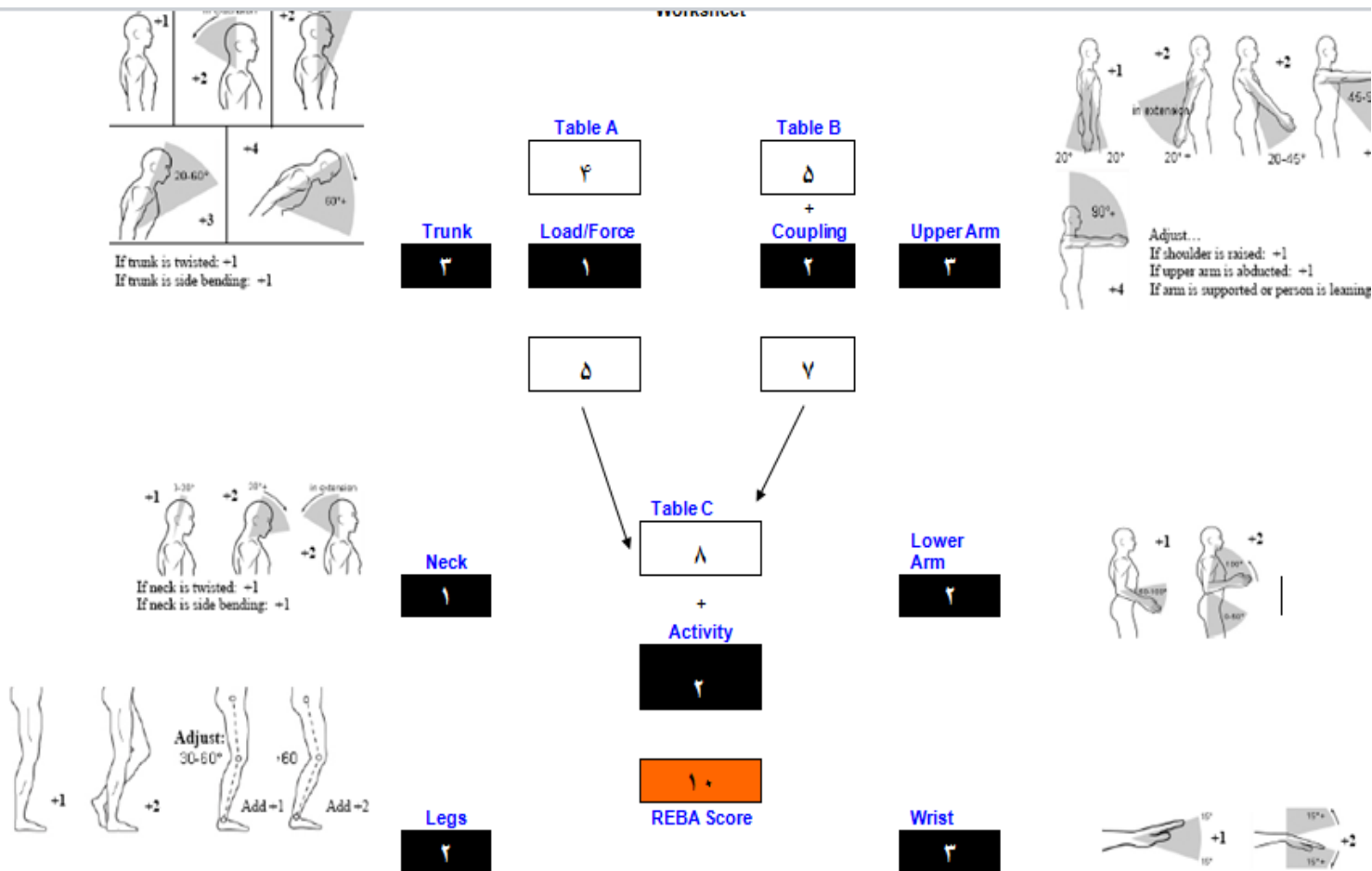
© 07/2007 The Ergonomics Center of North Carolina

ارزیابی ارگونومی در وظیفه ی مورد نظر برای اپراتور انبام گرفت



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com



ارزیابی ارگونومی در وظیفه ی مورد نظر برای اپراتور انجام گرفت



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

قدم دوم: ارگونومی مشارکتی



در جلسه ای با حضور سرپرست و اپراتورهای خط تولید با استفاده از روش فیوچر ورک شاپ و نظر کارگران مشکلات شناسایی و اولویت بندی شد



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

قدم سوم: آنتروپومتری



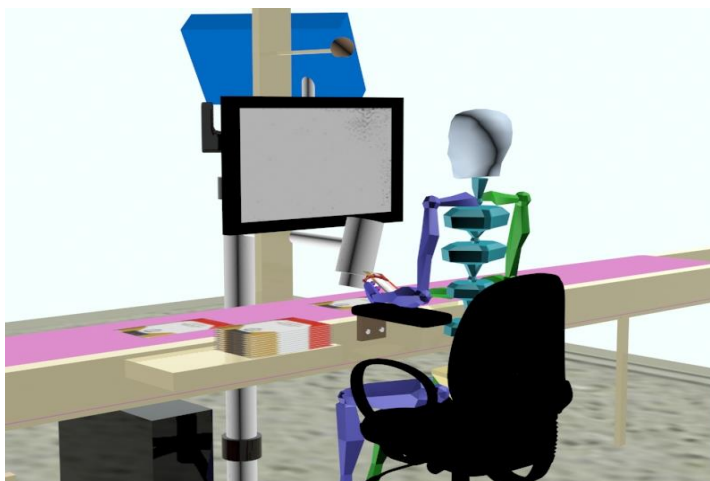
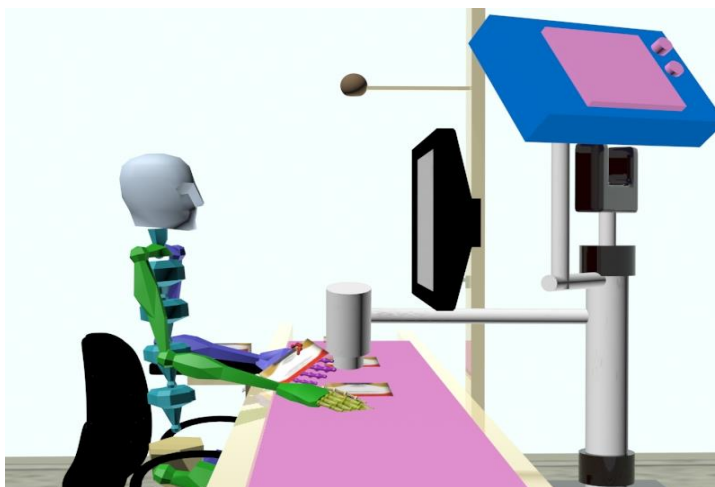
جهت طراحی دقیق ایستگاه کاری نیاز بود که ابعاد دقیق بدنی کارگران سنجیده شود (آنتروپومتری).
تا ابعاد ایستگاه کاری (میز صندلی و...) متناسب با ابعاد بدنی کارگران ساخته شود



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

قدم چهارم: طراحی با نرم افزار



Virtual Ergonomics

با استفاده از نرم افزار در فضای مجازی و با توجه به دیتای به دست آمده از مراحل قبل
ایستگاه کاری جدید طراحی شد



شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

قدم پنجم: ساخت ایستگاه کاری جدید با رویکرد ارگونومی



دیتاها برای سافت ایستگاه جدید آنالیز شد



معدلی ارگونومیک متناسب با ابعاد آنتروپومتری اپراتور تهیه و آزمایش شد



ست قابل تنظیم دوربین و مانیتور برای جلوگیری از خم شدن گردن اپراتور سافت و نصب شد



برنامه مدون آموزشی و نرمشی جهت عادت و استفاده اپراتور از ایستگاه جدید تدوین شد



متخصصان Fitergo با توکل بر خدای متعال و تکیه بر دانش ارگونومی موفق به طراحی و ساخت ایستگاه کاری ارگونومیک در یک کارخانه شدند. پس از ارزیابی های مجدد درد کمر و گردن اپراتور به طور چشمگیری کاهش یافت. این پروژه در اردیبهشت ۹۶ به صورت مقاله علمی در همایش بهداشت حرفه ای کیلان پذیرفته و ارائه شده است

شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com

به نام خدا

دومین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار کوآپی ارائه مقاله

شماره: ۱۳۹۲/۱۲/۱۳

تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۱۳



برین وسیله کوآپی می شود:

مقاله تحت عنوان: طراحی ارگونومیک ایستگاه کاری جست پرشتر در یک کارخانه

نویسندگان: مصطفی وقاری مقدم، محسن پورصادقیان، مطهره نازی نژاد، زینب ابراهیم زاده، حسین اسماعیلی

دومین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار، که در تاریخ ۱۲ الی ۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۶ در دانشگاه علوم پزشکی کیلان برگزار گردید. توسط مصطفی

وقاری مقدم به صورت پوستر ارائه شد.



دکتر زینب ابراهیم زاده

رئیس انجمن بهداشت کار ایران و رئیس علمی همایش

دکتر محسن پورصادقیان

رئیس دانشگاه علوم پزشکی کیلان و رئیس همایش

شرکت خدمات تخصصی ارگونومی فیت ارگو

www.Fitergo.com