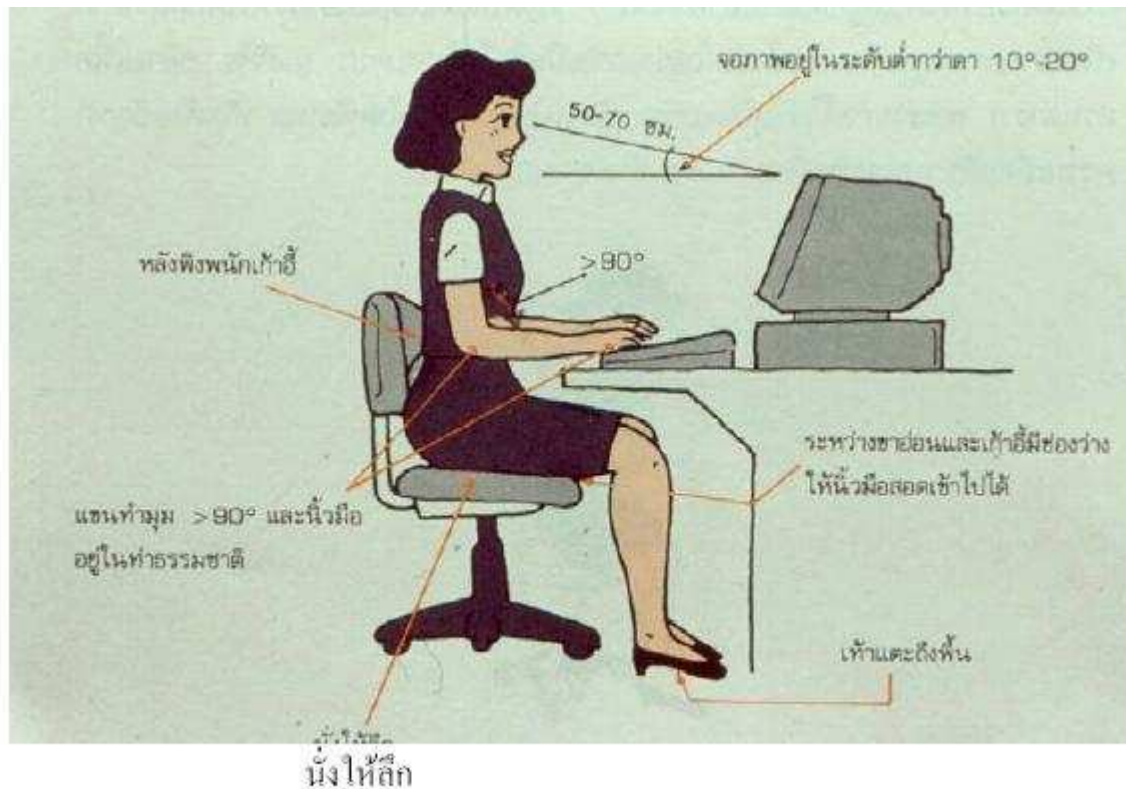


หน่วยที่15 การประยุกต์การยศาสตร์ในสำนักงานและในโรงพยาบาล

หลักการจัดสถานีงานคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงาน

หลักการจัดสถานีงานคอมพิวเตอร์มีดังนี้

- ระดับความสูงของเก้าอี้พอดีกับระดับเข่าเพื่อให้เท้าวางราบกับพื้นได้
- ระดับความสูงของแป้นพิมพ์คือเมื่อบางมือลงบนแถวกลางของแป้นพิมพ์แล้วส่งผลให้มุมระหว่างข้อศอกและไหล่เป็นมุมฉากหรือมากกว่าเล็กน้อยข้อมือและมืออยู่ในท่าทางที่เป็นธรรมชาติ
- ความสูงของจอภาพอยู่ในระดับที่ส่งผลให้ตามองลง 10 – 20 องศาจากแนวระนาบ
- ระยะห่างของจอภาพจากตาควรอยู่ในช่วง 50 - 70 ซม. และควรเป็นระยะการมองที่ใกล้เคียงกันกับระยะการมองแป้นพิมพ์และเอกสารด้วยเพื่อให้ตาไม่ต้องปรับระยะโฟกัสภาพอยู่เสมอ
- ควรมีที่พักฝ่ามือที่ไม่มีขอบแข็งและกดทับลงบนฝ่ามือ
- พื้นที่ได้โต๊ะมีเพียงพอให้สามารถเคลื่อนไหวเท้าได้โดยสะดวก



การจัดสถานีงานและท่าทางการนั่งที่เหมาะสมสำหรับการทำงานกับ VDT

VDTs ย่อมาจาก Visual (Video) Display Terminals หมายถึงอุปกรณ์ปลายทางของคอมพิวเตอร์มีส่วนประกอบที่สำคัญคือหน่วยรับข้อมูลและหน่วยแสดงผลข้อมูล โดยต่อเข้ากับส่วนที่เป็นสมองกลหรือหน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการจัดการประมวลผลและแสดงข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ยังรวมถึงแผงวงจรไฟฟ้าและตัวป้อนกระแสไฟฟ้าด้วย

การจัดสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงาน

การจัดสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงานนอกจากจะส่งผลดีต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ทำงานแล้วยังทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานและความสบาย (Comfort) อันนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต (Productivity) อีกด้วย

1) สภาพอากาศภายในอาคาร

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความรู้สึกสบายในสำนักงานประกอบด้วย

อุณหภูมิ(Temperature) ระดับที่เหมาะสมคือ24 องศาเซลเซียสหรือปรับให้อยู่ในช่วง23 – 26 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์(Relative humidity) ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงเกินไปทำให้เหงื่อระเหยออกยากเป็นผลให้รู้สึกร้อนและอึดอัดในขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ที่น้อยเกินไปทำให้เกิดความระคายเคืองต่อผิวหนังจนบางครั้งอาจทำให้เข้าใจผิดได้ว่าเกิดจากการระคายเคืองของสารเคมีในอาคารความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมจึงควรอยู่ในช่วงร้อยละ30 – 70

ความเร็วลม(Air velocity) ความเร็วลมที่สูงเกินไปทำให้รู้สึกหนาวโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากอุณหภูมิต่ำด้วยในทางตรงกันข้ามหากอากาศร้อนและความเร็วลมต่ำลมก็จะพาความร้อนออกจากร่างกายไม่ดีเท่าที่ควรทำให้เกิดความรู้สึกร้อนอบอ้าวอึดอัดองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ความเร็วลมไม่ควรเกิน0.25 เมตร/วินาที

การแผ่รังสีความร้อน(Radiation) การแผ่รังสีความร้อนเกิดจากการที่วัสดุมีอุณหภูมิพื้นผิวสูงหรือต่ำกว่าอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง

2 แสงสว่าง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียงพ.ศ. 2549 หมวด2 เรื่องแสงสว่างตารางที่3 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง งานสำนักงานกำหนดให้ค่าความเข้มของแสงสว่างในห้องคอมพิวเตอร์สำหรับงานบันทึกข้อมูลและบริเวณที่แสดงข้อมูล(จอภาพและเครื่องพิมพ์) มีค่าไม่ต่ำกว่า600 ลักซ์และแสงสว่างในห้องธุรการสำหรับงานพิมพ์ดีดการเขียนการอ่านและการจัดเก็บเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องมีค่าไม่ต่ำกว่า400 ลักซ์

ข้อแนะนำระดับแสงสว่าง ณ จุดปฏิบัติงานและบริเวณโดยรอบถัดไป

แสงสว่าง ณ จุดปฏิบัติงาน (ลักซ์)	แสงสว่างโดยรอบ (ลักซ์)
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	≤ 200

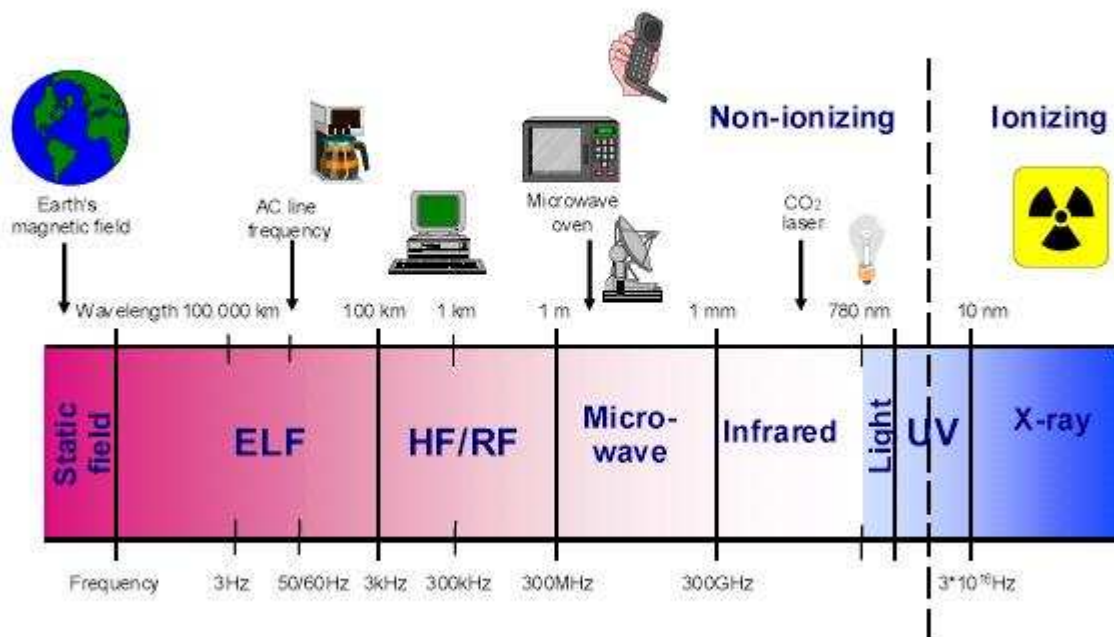
3 เสียงดังรบกวน เสียงที่ดังเกินไปในสำนักงานอาจส่งผลกระทบต่อความเครียดความล่าช้าและยังรบกวนการสื่อสาร

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงที่ช่วงค่าต่าง ๆ และคุณภาพการสื่อสารที่ผ่านอุปกรณ์การสื่อสาร (Acoustic media เช่น โทรศัพท์) ในสำนักงาน จาก ISO 9921-1*

ระดับเสียง dB (A)	คุณภาพการสื่อสาร
<40	ดีเยี่ยม (Perfect)
40-45	ดีมาก (Very good)
45-50	ดี (Good)
50-55	พอใช้ (Satisfactory)
55-65	ค่อนข้างจำกัด (Slightly restricted)
65-80	ยาก (Difficult)
>80	ไม่ดี (Unsatisfactory)

4 การแผ่รังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

The electromagnetic spectrum



สเปกตรัมของรังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic spectrum)

ข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับการทำงานกับคอมพิวเตอร์อย่างปลอดภัย อาจสรุปได้ดังนี้

1. รักษาระยะห่างจากจอภาพให้มากกว่า50 ซม. ไม่ควรนั่งอยู่ใกล้จอภาพมากเกินไป
2. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าพบได้ที่ด้านหลังและด้านข้างของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยเช่นกัน ไม่เฉพาะแต่ด้านหน้าเท่านั้น ดังนั้นการจัดวางสถานีงานคอมพิวเตอร์ควรให้ห่างจากเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นทางด้านหลังและด้านข้างไม่น้อยกว่า3 – 5 ฟุตหากเป็นไปได้
3. ลดระยะเวลาการสัมผัสลงให้เหลือน้อยที่สุดถ้าทำได้และปิดจอภาพหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆเช่นLaser printer หากไม่มีการใช้งานชั่วคราว
4. ยิ่งจอภาพคอมพิวเตอร์มีความละเอียด(Resolution) สูงเท่าใดหรือมีขนาดใหญ่เท่าใดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าก็จะเกิดสูงขึ้นตามไปด้วยนอกจากนี้การปรับความสว่างของจอภาพให้ลดลงอย่างพอเหมาะก็จะสามารถลดความแรงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าลงได้ด้วย

5 เฟอร์นิเจอร์และการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ ข้อเสนอแนะในการออกแบบพื้นที่ในการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานมีดังนี้

- การจัดพื้นที่สำหรับแต่ละบุคคลและที่สำหรับจัดวางวัสดุอุปกรณ์ควรคำนึงถึงการป้องกันความล้าที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำงานและการเคลื่อนไหวร่างกายที่จำกัดด้วยทั้งนี้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่8/2538 เรื่องกำหนดจำนวนคนต่อจำนวนพื้นที่ของอาคาร โรงงานระบุว่า “อาคาร โรงงานที่มีคนงานปฏิบัติงานมากกว่า1คนต่อพื้นที่3 ตารางเมตรถือว่ามีคนอยู่มากเกินไป”
- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานควรส่งผลให้พนักงานไม่ต้องเอื้อมหรือบิดเอวขณะที่ต้องรับน้ำหนักวัสดุเกิน4 กิโลกรัม
- หากเป็นไปได้ควรมีพื้นที่โดยรอบสถานีงานที่อยู่นอกขอบเขตมือเอื้อมถึง
- การยืนขึ้นและเคลื่อนไหวร่างกายในตำแหน่งที่เอื้อมถึงวัสดุได้ง่ายย่อมดีกว่าการนั่งอยู่กับที่และเอื้อมจนสุดระยะแขน
- การจัดให้มีชั้นวางวัสดุสิ่งของที่ระดับความสูงที่เหมาะสมอย่างเพียงพอจะช่วยลดความจำเป็นในการก้มและเอื้อมหยิบวัสดุ
- หลีกเลี่ยงท่าทางการทำงานที่ต้องบิดเอวโน้มตัวไปด้านข้างหรือก้มลงบ่อยๆเพื่อหยิบวัสดุจากลิ้นชัก
- จัดวางวัสดุที่มีน้ำหนักมากเช่นขวดน้ำกระดายเป็นริมไว้บนชั้นวางของที่ระดับเอว โดยทั่วไปมักพบการจัดวางของหนักไว้ที่ระดับต่ำสุดซึ่งไม่เหมาะสมตามหลักกายศาสตร์
- หลีกเลี่ยงการจัดวางของที่ต้องใช้บ่อยๆไว้ใกล้ระดับพื้นหรือเหนือระดับไหล่
- น้ำหนักที่ยอมรับให้ยกได้ขณะนั่งทำงานคือ4.5 กิโลกรัม

6 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องถ่ายเอกสาร

สิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากเครื่องถ่ายเอกสารมีดังนี้คือ

- โอโซนเกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าสูง โอโซนส่วนใหญ่เกิดจากการอัดและปล่อยประจุไฟฟ้าที่ลูกกลิ้งและกระดาษโอโซนบางส่วนเกิดจากการปล่อยรังสีเหนือม่วง(UV)จากหลอดไฟพลังงานสูงของเครื่องถ่ายเอกสาร
- ผู้ที่มีโรคระบบทางเดินหายใจเช่น โรคหอบหืดก็ไม่ควรทำงานสัมผัสโอโซน
- ผงหมึกใช้สำหรับเครื่องถ่ายเอกสารระบบแห้งประกอบด้วยผงคาร์บอนดำ(Carbon black) 10% ผสมกับพลาสติกเรซินผงคาร์บอนดำเป็นสารก่อมะเร็ง
- สารเคมีที่ใช้เคลือบลูกกลิ้งในเครื่องถ่ายเอกสารมีลักษณะเป็นสารนำแสง(Photoconductor) ได้แก่เซเลเนียมแคดเมียมซัลไฟด์ซิงค์ออกไซด์และโพลีเมอร์บางตัวสารเคมีเหล่านี้จะถูกปล่อยออกมาสู่บรรยากาศในลักษณะไอระเหยระหว่างกระบวนการถ่ายเอกสารซึ่งเกิดเมื่อสูดหายใจเอาไอระเหยของสารเคมีเหล่านี้เข้าไป การระคายเคืองระบบทางเดินหายใจส่วน

ต้นตอหรืออาการวิงเวียนศีรษะ

- รังสีเหนือม่วงในกระบวนการถ่ายภาพเอกซเรย์แสงสว่างที่เรามองเห็นได้และรังสีเหนือม่วงจะถูกแผ่ออกจากหลอดไฟพลังงานสูงภายในเครื่องรังสีเหนือม่วงทำให้เกิดการอักเสบของกระจกตาและผื่นคันตามผิวหนังได้ขณะถ่ายภาพเอกซเรย์ทุกครั้งจึงควรปิดฝาครอบหรือหลีกเลี่ยงการมองแสงจ้าโดยตรงที่ทะลุผ่านกระจกของเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ออกมาเพื่อเป็นการป้องกันอาการปวดศีรษะและอาการแสบตา

- เสียงดังเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ส่วนใหญ่มีเสียงค่อนข้างดัง โดยเฉพาะเครื่องขนาดใหญ่อาจดังถึง 80 dB (A) จึงควรแยกเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ออกจากห้องทำงานทั่วไปหากไม่มีห้องเฉพาะก็ควรใช้ฉากปิดกั้นหรือล้อมรอบเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ด้วยวัสดุดูดซับเสียงก็ได้

- ความร้อนการทำงานของหลอดไฟพลังงานสูงในกระบวนการถ่ายภาพเอกซเรย์จะปล่อยความร้อนออกมา

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานจึงควรปฏิบัติตามคำแนะนำในการถ่ายภาพเอกซเรย์อย่างปลอดภัยดังนี้

1. การถ่ายภาพเอกซเรย์ทุกครั้งควรปิดฝาครอบให้สนิทในกรณีที่ไม่สามารถปิดให้สนิทได้ควรหลีกเลี่ยงการมองไปที่เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์
2. ควรมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศเฉพาะที่ในห้องถ่ายภาพเอกซเรย์
3. ควรสวมถุงมือขณะเติมหรือเคลื่อนย้ายผงหมึกและในกรณีที่ต้องจำเป็นควรสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจด้วย ควรขอรับเอกสารเรื่องข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีหรือผงหมึกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์
4. ควรแน่ใจว่าเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ได้รับการบำรุงรักษาเป็นประจำ
5. ไม่ควรจัดวางเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ไว้ในห้องทำงานควรจัดแยกไว้เป็นห้องถ่ายภาพเอกซเรย์โดยเฉพาะหรือวางไว้ในมุมห้องที่ไกลออกไปจากผู้ทำงานและควรแน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เหมาะสมภายในห้องนั้น
6. ควรจัดวางเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ให้ระดับความสูงของหน้างานอยู่ในระดับสบายสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปโดยให้อยู่ที่ระดับข้อศอกหรือต่ำกว่าเล็กน้อย
7. ในกรณีที่ต้องจำเป็นควรจัดเตรียมโต๊ะสำหรับวางเอกซเรย์ที่มีระดับความสูงที่สบายต่อการใช้งาน

การจัดสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงานควรคำนึงถึงสภาพอากาศภายในอาคารแสงสว่างเสียงดังการจัดสถานการณ์การจัดวางเฟอร์นิเจอร์และวัสดุอุปกรณ์การจ้างงานและการป้องกันอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในสำนักงาน สิ่งนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายจากเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ได้แก่ไอโซนผงหมึกรังสีเหนือม่วงไอระเหยของสารเคมีที่ใช้เคลือบลูกกลิ้งเสียงดังความร้อน

อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ในสำนักงานได้แก่การตกหล่นหรือล้มลงของวัสดุอุปกรณ์สำนักงานการยกเคลื่อนย้ายวัสดุการลื่นหรือสะดุดล้มอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรความเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัยเป็นต้น

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำงานกับคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน

- ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง
- ความล้าของตา
- ความเครียดทางจิตใจ

- ผื่นแดงตามผิวหนัง สาเหตุเกิดจากการที่มีฝุ่นระคายเคืองในบริเวณที่ทำงานเช่นฝุ่นจากพรมหรือฝุ่นที่ปนเปื้อนเข้าไปจากภายนอกห้องและเมื่อฝุ่นเหล่านี้ถูกคิงดูดให้ไปติดอยู่ที่หน้าจอภาพด้วยไฟฟ้าสถิตฝุ่นระคายเคืองเหล่านี้อาจไปติดอยู่ที่บริเวณใบหน้าลำคอของผู้ปฏิบัติงานได้เกิดเป็นผื่นแดงหรือความรู้สึกคันระคายเคืองนอกจากนี้ผื่นแดงตามผิวหนังอาจมีสาเหตุมาจากรังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าก็ได้

ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์มีสาเหตุมาจาก

- การจัดสถานีงานและการจัดวางวัสดุอุปกรณ์การทำงานที่ไม่เหมาะสม
- การปฏิบัติงานโดยมีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายอย่างจำกัดหรือการทำงานในลักษณะซ้ำๆรวมถึงระยะเวลาในการทำงานที่ต่อเนื่องโดยไม่หยุดพัก
- ปัจจัยด้านจิตสังคมได้แก่ปริมาณงานความเบื่อบริการขาดการดูแลเอาใจใส่จากผู้บังคับบัญชาการรับผิดชอบต่อครอบครัวไม่มีความพึงพอใจในงาน
- ปัจจัยบุคคลได้แก่อายุประวัติการเจ็บป่วยความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย

สาเหตุของความล้าของตาเนื่องจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์มีสาเหตุมาจาก

- คุณสมบัติของจอภาพที่ไม่ดีเช่นมีการกระพริบของจอภาพจอภาพไม่มีความคมชัดหรือมีแสงจ้าสะท้อนอยู่ที่จอภาพ
- มุมในการมองจอภาพไม่เหมาะสมเช่นจอภาพอยู่สูงเกินไป
- การใช้สายตามากในการเพ่งมองส่วนต่างๆได้แก่จอภาพแป้นพิมพ์และเอกสาร
- ระยะในการมองและระดับความสว่างที่จอภาพแป้นพิมพ์และเอกสารไม่มีความสม่ำเสมอ
- ปัญหาสายตาที่ไม่ได้รับการแก้ไขที่ดี

การประเมินสถานีงานและท่าทางการทำงาน

1 การตรวจสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

1.1 แสงสว่างควรตรวจวัดระดับแสงสว่างให้ขึ้นไปตามกฎกระทรวงแรงงานกำหนด

มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เกี่ยวกับความร้อนแสงสว่างและเสียงพ.ศ. 2549 ตารางที่3 มาตรฐานความเข้มของแสง

สว่างณ ที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานสำหรับงานในห้องคอมพิวเตอร์และห้องธุรการภายในสำนักงานกำหนดให้

- งานบันทึกข้อมูลมีค่าความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า600 ลักซ์
- บริเวณที่แสดงข้อมูล(จอภาพและเครื่องพิมพ์) มีค่าไม่น้อยกว่า600 ลักซ์เช่นกัน
- งานในห้องธุรการได้แก่งานพิมพ์ดีดการเขียนการอ่านและการจัดเก็บเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องมีค่าไม่น้อยกว่า400 ลักซ์

1.2 เสียงดังควรตรวจวัดระดับเสียงดังโดยกำหนดให้เสียงดังในสำนักงานไม่ควรเกิน55 –65 dB(A)

1.3 อุณหภูมิห้องควรตรวจดูว่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง23 – 26 องศาเซลเซียสและมีความ สม่ำเสมอกันภายในห้องหรือไม่

1.4 ความชื้นสัมพัทธ์ควรตรวจดูว่าความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในช่วงร้อยละ30 – 70 หรือไม่

1.5 การระบายอากาศควรตรวจดูว่ามีฝุ่นหรือมลพิษปนเปื้อนอยู่ในอากาศหรือไม่และหากเป็นไปได้ควรมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารด้วย

2. การตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์

- 2.1 จอภาพคอมพิวเตอร์ควรตรวจสอบว่ามีแหล่งแสงจ้าสะท้อนอยู่ที่จอภาพหรือไม่
- 2.2 ความสว่างของจอภาพควรตรวจสอบว่าความสว่างและ Contrast ของจอภาพอยู่ในระดับที่สบายตาของผู้ใช้หรือไม่
- 2.3 ระยะห่างในการมองควรตรวจสอบว่าระยะห่างระหว่างตากับจอภาพเป็นพิกเซลและเอกสารอยู่ในระยะที่เหมาะสมคือประมาณ 50 ซม. และอยู่ในระยะที่ใกล้เคียงกันหมดหรือไม่
- 2.4 ความสูงของแป้นพิมพ์ ควรตรวจสอบว่าเมื่อวางนิ้วมือลงบนแถวกลางของแป้นพิมพ์แล้วข้อมืออยู่ในท่าทางที่เป็นธรรมชาติและมุมศอกเป็นมุมฉากหรือมากกว่าเล็กน้อยหรือไม่
- 2.5 ความสูงของเก้าอี้ควรตรวจสอบว่าความสูงของเก้าอี้ส่งผลให้ผู้นั่งวางเท้ากับพื้นได้โดยมีระดับความสูงของเก้าอี้ใกล้เคียงกับระดับความสูงของเข่าหรือไม่ นอกจากนี้ควรตรวจสอบด้วยว่าท่าทางการนั่งเป็นธรรมชาติหรือไม่
- 2.6 ความสูงของโต๊ะควรตรวจสอบว่าความสูงของโต๊ะอยู่ในระดับที่พอเหมาะส่งผลให้เท้าสามารถเคลื่อนไหวได้สะดวกหรือไม่ ความกว้างของโต๊ะเพียงพอต่อการจัดวางเอกสารและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการใช้งานหรือไม่

ปัจจัยเสี่ยงและท่าทางการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล

ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นได้ในโรงพยาบาล ได้แก่ สิ่งคุกคามทางกายภาพทางเคมีทางชีวภาพและทางกายศาสตร์ แบ่งกลุ่มปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้กับบุคลากรในโรงพยาบาล ตามกลุ่มของสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัย 4 กลุ่มดังนี้

1. สิ่งคุกคามด้านกายภาพ ได้แก่

- เสียงดังพบในโรงซักกรีด โรงครัว ห้องปฏิบัติการแผนกวิศวกรรมเป็นต้น
- แสงสว่างไม่เพียงพอ
- ความร้อนพบในโรงซักกรีด โรงครัว ห้องติดตั้งหม้อไอน้ำ
- ความเย็น
- ความสั่นสะเทือน
- รังสีที่ไม่แตกตัว (Non-ionized radiation) ได้แก่ รังสีความร้อนม่วงพบในบริเวณที่มีการใช้หลอดไฟมาเชื้อโรคการรักษาโรคผิวหนัง รังสีได้แดงพบในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าตู้เพาะเชื้อ (Incubator)
- รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว (Ionized radiation) ได้แก่ รังสีเอกซ์ รังสีแกมมาที่ใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยมะเร็ง
- อุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ การลื่นและหกล้ม การถูกบาดจากวัตถุแหลมคม เช่น เข็มฉีดยา ใบมีดเศษแก้วแตก การถูกไฟฟ้าดูด การระเบิดและการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนย้ายสารเคมีหรือถังอัดบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน

2. สิ่งคุกคามด้านชีวภาพ ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ เช่น

- วัณโรคพบได้ในห้องผู้ป่วยใน ซึ่งเกิดจากการหายใจเอาเชื้อจากผู้ป่วยโดยตรงขณะไอ โรงซักกรีด ซึ่งเกิดจากการหายใจเอาเชื้อที่ติดอยู่กับเสื้อผ้าผ้าปูที่นอนของผู้ป่วย
- เอชไอวี (HIV) พบได้เกือบทุกจุดของการทำงานที่มีผู้ป่วยด้วยโรคนี้ เช่น ห้องผ่าตัด หน่วยจ่ายกลาง ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน ห้องผู้ป่วยอุบัติเหตุ พักผู้ป่วย ห้องปฏิบัติการ โรงซักกรีด เป็นต้น หากผู้ปฏิบัติงานมีแผลที่มด้ามก็มีโอกาสติดเชื้อนี้ได้
- ไวรัสตับอักเสบ (Hepatitis) เช่นเดียวกับ เอชไอวี เพราะเป็นโรคที่สามารถติดต่อได้ทางเลือด (Blood-borne disease)

3. สิ่งคุกคามด้านเคมี ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการฆ่าทำลายเชื้อโรคหรือใช้ในการรักษา เช่น

- น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช่น โซเดียมไฮโปคลอไรด์ เป็นสารประกอบที่มีคลอรีนนิยมใช้ในการทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์พื้นห้องน้ำห้องส้วม

- กรดคำาง

- เอทิลีนออกไซด์เป็นก๊าซที่ใช้ในตู้อบฆ่าเชื้อโรคนในอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์

- ฟอร์มัลดีไฮด์เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติฆ่าเชื้อโรคแต่มีคุณสมบัติก่อมะเร็งอย่างรุนแรง และเป็นสารก่อมะเร็งในคนที่สัมผัส

- กลูตาออลดีไฮด์เป็นสารเคมีที่นำมาใช้แทนฟอร์มัลดีไฮด์ให้ผลดีในการทำให้เครื่องมือ ปราศจากเชื้อ โดยไม่ต้องใช้ความร้อน จึงเรียกเป็น Cold sterilization

- ไนไตรสออกไซด์ที่ใช้สำหรับเป็นก๊าซดมยาสลบ

- ยาต้านมะเร็ง ฯลฯ

4. สิ่งคุกคามด้านการยศาสตร์ ได้แก่การทำงานเป็นกะหรือการเข้าเวรของบุคลากรในโรงพยาบาลการดูแลและการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยการทำงานที่ต้องใช้แรงกายท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมการยืนทำงานเป็นเวลานานๆและความเครียดจากการทำงานซึ่งงานในโรงพยาบาลมีปัจจัยเหตุที่ก่อให้เกิดความเครียดได้มากมายหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้ป่วยรวมถึงความกดดันหรือความคาดหวังจากผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย
ขาดแคลนเจ้าหน้าที่รวมถึงการขาดการตอบแทนรางวัลหรือสิ่งจูงใจให้กับผู้ปฏิบัติงาน

การดูแลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

กิจกรรมที่พยาบาลปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยในแต่ละวันบ่อยที่สุด อันดับแรกคือการพยุงผู้ป่วยลุกจากเตียงการยกผู้ป่วยในเตียงและการยกผู้ป่วยจากเตียงหนึ่งไปยังอีกเตียงหนึ่ง3 กิจกรรมนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปวดหลังมากที่สุด

แนวทางการแก้ไขปัญหการบาดเจ็บหลังจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่การจัดหาอุปกรณ์เพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเช่นการใช้เข็มขัดรัดเอวผู้ป่วย(Gait belt) การใช้แผ่นวัสดุรองเพื่อลดแรงเสียดทาน(Sliding sheet) การฝึกปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย ได้แก่แสงสว่างพื้นทางเดินการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยความกว้างของพื้นที่ในการเคลื่อนย้าย

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานเพื่อควบคุมป้องกันอุบัติเหตุดังกล่าวทำได้โดย

- กำจัดพื้นที่ที่ไม่เรียบไม่สม่ำเสมอ

- ใช้วัสดุกันลื่นสำหรับพื้นห้องน้ำหรือที่อาบน้ำ

- ทำการเช็ดให้แห้งทันทีที่มีน้ำเปียกพื้นหรือมิของเหลวหกรด

- ใช้อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงในการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในพื้นที่คับแคบเพื่อป้องกันการเกิดท่าทางที่ไม่เหมาะสม

- กำจัดสิ่งกีดขวางทางเดิน

- จัดเตรียมบุคลากรให้เพียงพอเพื่อป้องกันการระงานที่หนักเกินไป

การยศาสตร์ในแผนกซักฟอก

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงด้านท่าทางในการทำงานในแผนกซักฟอก ได้แก่งานขนย้ายผ้าส่งซัก งานรีดผ้างานพับผ้า งานจัดเก็บผ้าในชั้นวางของระดับเหนือศีรษะ

แนวทางการป้องกันปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้ในแผนกซักฟอก ได้แก่

- การเคลื่อนย้ายผ้าส่งซักที่ปนเปื้อนเชื้อโรคทีละน้อยในแต่ละครั้งโดยให้ความระมัดระวังไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากผ้า

- ไม่ควรถือหรือหิ้วถุงใส่ผ้าส่งซักที่ปนเปื้อนเชื้อโรคให้อยู่ใกล้ตัวและไม่ควรบีบรัดถุง
- การจัดทำวิธีปฏิบัติที่ปลอดภัยในการทิ้งหรือเคลื่อนย้ายวัตถุแหลมคม
- ผ้าส่งซักที่ปนเปื้อนเชื้อโรคให้บรรจุในถุงหรือภาชนะที่ติดสัญลักษณ์Biohazard หรือใส่ไว้ในถุงแดง
- ควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE) และให้พนักงานสวมใส่อย่างเหมาะสม

การยศาสตร์ในโรงครัว

ประเด็นทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่สำคัญในโรงครัวได้แก่ท่าทางในการทำงานสิ่งแวดล้อมในการทำงานเช่น ความร้อน/ชื้น ไอความร้อนจากการประกอบอาหารเสียดัง

สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในโรงครัว ได้แก่ท่าทางในการทำงานที่ไม่เป็นธรรมชาติอุปกรณ์เครื่องครัวที่มีน้ำหนักมากและความร้อนสภาพอากาศที่ร้อนชื้นภายในครัวพื้นทางเดินลื่นอัคคีภัยสารเคมีโรคติดต่อเป็นต้น

หลักการยศาสตร์ในการป้องกันปัญหาสุขภาพและความปลอดภัยในโรงครัว คือการวางแผนและการออกแบบสถานที่ทำงานให้เหมาะสมต่อปริมาณงานและการใช้งานรวมทั้งการจัดวางอุปกรณ์เครื่องครัวส่วนผสมอาหารให้อยู่ในระยะเอื้อมถึงและเข้าถึงได้ง่าย

โรงพยาบาลจึงควรมีการวางแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมไปถึงงานด้านการยศาสตร์ด้วย โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบงานกระบวนการทำงานการเลือกอุปกรณ์เครื่องมือในการทำงานการจัดองค์กรการทำงานที่ดีและการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานด้านต่างๆและท้ายที่สุดคือการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานอย่างเพียงพอ