

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของผู้ใช้อาคารสำนักงานอีเทอร์นี่ ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการศึกษาเรียงลำดับในการเสนอและสรุปประเด็น ได้ดังนี้

1. แสงสว่าง
2. ความหมายของความเครียด
3. สาเหตุของความเครียด
4. ผลกระทบของความเครียด
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดสภาพแสงจากรอบๆ ตัว ให้เหมาะสมด้วย เนื่องจากแสงที่มีมืดหรือจ้าเกินไป หรือมีแสงรบกวนสายตาคณะที่ทำงานอาจทำให้ตาต้องทำงานหนักซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาได้ อาการ เมื่อยล้าของตา เป็นอาการหลักที่พบได้บ่อยกับผู้ที่ได้รับแสงไม่เหมาะสม ซึ่งมีอาการดังต่อไปนี้ปวดล้าระคายเคืองแฉก แสบและตาแห้งปวดศีรษะปวดหลังต้องเพ่งดูเอกสารและจ้อด้วยความยากลำบาก ภาพซ้อน ไม่ชัดเจนสู้แสง จ้าไม่ได้

#### สาเหตุของอาการเมื่อยล้าของตา

พฤติกรรม การใช้สายตาเป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่ง ที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าตา สำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ มักมีอาการเมื่อยล้าตาที่เกิดจากการมองอยู่ที่จอานานๆ มองด้วยระยะที่ใกล้เกินไป โดยเฉพาะที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยไม่เปลี่ยนระยะการมอง ทำให้ไม่มีการปรับระยะ โฟกัสของตาไปสู่ระยะอื่นๆ และเมื่อเปลี่ยนไปมองวัตถุอื่นๆ อาจมีอาการภาพเบลอชั่วขณะได้ นอกจากนั้นการมองอยู่นานๆ ทำให้การกะพริบตาลดลง อาจเหลือแค่ ๑ ครั้งต่อนาที ซึ่งปกติแล้วควรจะประมาณ ๑ ครั้งต่อทุก ๕ วินาที ซึ่งลักษณะดังนี้ จะทำให้น้ำตาไปเลี้ยงได้ไม่ทั่วตา ส่งผลทำให้เกิดอาการตาแห้ง ระคายเคืองและแสบตาได้สาเหตุหลักอีกอย่างคือการจัดแสงในห้องทำงานและปรับแสงจากจอคอมพิวเตอร์ได้ไม่สมดุลกับงานและผู้ใช้ โดยภาวะแสงสว่างน้อยเกินไปหรือสว่างเกินไป

ทำให้ตาทำงานหนักมากขึ้น นอกจากนั้นอาจเป็นแสงจ้า แสงสะท้อนรบกวนสายตา มีต้นกำเนิดจากแสงจากภายนอก เช่น จากหน้าต่าง ประตู แสงจากหลอดไฟ แสงจากเครื่องฉายแผ่นใสเครื่องถ่ายเอกสารแสงเหล่านี้มีผลรบกวนการทำงานทำให้ทำงานผิดพลาด ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และผลต่ออาการปวดเมื่อยลำคอ

งานออฟฟิศเป็นงานที่ต้องอาศัยการมองเห็น ดังนั้น จึงต้องการแสงที่ดี เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายกับสายตาและเกิดผลผลิตมากที่สุดความหมายของแสงที่ดีคือแสงที่ให้ความสว่างเพียงพอที่ทำให้มองเห็นงานพิมพ์ลายเขียน โดยที่แสงนั้นไม่มากเกินไปจนตาพร่ามองไม่เห็น จอคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งกำเนิดแสงอย่างหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดแสงจ้าเกินไปเป็นแสงที่มาจากหลอดไฟหรือแหล่งกำเนิดที่ดีให้แสงที่มีสีที่เหมาะสมกับการอ่านและเขียนเช่นแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

หลอดตะเกียบที่มีแสงสีขาวนวลขณะที่แสงจากหลอดกลมหรือแสงจากไฟตามท้องถนนจะมีสีส้มซึ่งไม่เหมาะสมกับการอ่านเป็นแสงที่มีคุณภาพไม่กะพริบและคุณภาพของความสว่างและสีสม่ำเสมอเป็นแสงที่มีการกระจายไม่พุ่งมาทิศทางเดียวดังตัวอย่างของการถ่ายภาพที่ถ้าใช้แสงไฟส่องตรงไปยังผู้ถูกถ่ายคุณภาพของภาพจะดูแข็งไม่อ่อนนุ่มเหมือนภาพที่เกิดจากการสะท้อนเช่นแสงที่สะท้อนแผ่นสะท้อนแสงหรือแสงสะท้อนจากกำแพงสีขาวหรืออีกตัวอย่างที่ดีคือแสงจันทร์กับแสงจากไฟฉาย มีระดับความสว่างตามคำแนะนำสำหรับสำนักงาน ประมาณ 400-600 Lux° (ก้นยาคลินิกกายภาพ .2535) ซึ่งทำการวัด โดยใช้ เครื่องมือและผู้รู้ผู้ชำนาญ

**วิธี การจัดการและแก้ไข** ทำได้โดยใช้ต้นกำเนิด แสง ที่มีคุณภาพแสงที่ดี เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หลอดตะเกียบประหยัดพลังงานแสงจากภายนอกที่จ้าเกินไป อาจลดได้ โดย ใช้ ม่าน มู่ลี่ บัง แสง นั้น ขณะเดียวกันกำแพงห้องควรใช้สีแบบด้านทาไม่ควรเป็นสีน้ำมันหรือวัสดุที่สะท้อนแสงได้ปรับจอภาพไม่ให้รับแสงสะท้อนจากหลอดไฟหรือแสงจากภายนอกขณะเดียวกันอาจใช้แผ่นกั้นไม่ให้แสงส่องมากระทบที่จอหรือใช้แผ่นกั้นแสงแบบขุ่นเพื่อให้แสงจากหลอดไฟจาลดลงหากไม่สามารถจัดการกับแสงจ้าภายนอกได้อาจใช้วิธีการเพิ่มแสงภายในให้มากขึ้นอย่าให้ห้องที่ทำงานมืดเกินไปเพราะจะรู้ถึงผลของแสงภายนอกจากรบกวนตามากกว่าปกติปรับระดับความเข้มของแสงและความแตกต่างระหว่างตัวหนังสือในจอกับพื้นที่ของจอ(contrast) ให้เหมาะสมตามความรู้สึกที่สบายของตนเอง อย่างไรก็ตามแนะนำให้พื้นที่จอควรเป็นสีอ่อนขนาดตัวหนังสือและไอคอน(icon)ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ไม่ควรมีขนาดเล็กเพราะทำให้ต้องเพ่งและใช้สายตามากเกินไปแผ่นกรองแสงที่หน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดแสงสะท้อนได้อย่างไรก็ตามการควบคุมที่ต้นกำเนิดแสงเป็นสิ่งที่ดีที่สุดเมื่อ

ต้องมีการอ่านเอกสารจะทำให้ความต้องการปริมาณแสงมากขึ้นกว่าการอ่านจากจอคอมพิวเตอร์ ปริมาณแสงที่มากขึ้นมีผลรบกวนสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์ดังนั้นควรใช้โคมไฟชนิดที่ให้แสงอ่อนนุ่ม ช่วยก็ได้ ขณะเดียวกันเพื่อลดปริมาณแสงที่เกิดจากความต้องการในการอ่านเอกสารได้โดยให้ใช้กระดาษและตัวหนังสือที่มีความแตกต่างกันสูงเช่นตัวหนังสือสีดำและพื้นสีขาวควรจำกัดระยะเวลาการใช้งานกับคอมพิวเตอร์และควรพักบ่อยๆเช่นทำงาน๑ชั่วโมงต้องพักด้วยการละสายตาไปมองอย่างอื่นที่เย็นตาที่มีระยะห่างออกไป เช่นต้นไม้ภายนอกบ้างหรือดีที่สุดคือลุกจากที่นั่งไปเปลี่ยนอิริยาบถบ้างและเมื่อถึงเวลาพักควรได้พักจริงๆไม่ใช่ยังทำงานอื่นกับคอมพิวเตอร์เช่นตอบจดหมายเล่นอินเทอร์เน็ต หรือเล่นเกมอาจกะพริบตาให้บ่อยขึ้น โดยเฉพาะเมื่อนึกได้หรือเมื่อรู้สึกกระคายเคืองแสบตาเพราะจะทำให้ น้ำตาอาบลูกตามากขึ้นหม่นสั่น เกิดคุณภาพของแสงจากหลอดไฟเพราะหลอดไฟมีอายุการใช้งานเมื่อเวลาผ่านไปแสงจะลดลงฝาด รอบมีแมลงไปเกาะตายหรือมีฝุ่นเกาะ ทำให้ปริมาณแสงที่ส่องลงมาลดลงควรทำความสะอาดหน้าจอไม่ให้มีฝุ่นและคราบรอยนิ้วมือเพราะทำให้มีผลต่อการอ่านและแยกแยะตัวหนังสือตรวจสอบความสูงและการจัดวางจอคอมพิวเตอร์ว่าเหมาะสมกับผู้ใช้ไหมเช่นจอคอมพิวเตอร์ที่สูงหรือต่ำเกินไปมีผลต่อลักษณะท่าทางของคอและศีรษะทำให้ศีรษะอยู่ในท่าก้มหรือเงยเกินไป กล้ามเนื้อคอและบ่าทำงานหนักและมุมมองของสายตาแคบลงส่งผลให้การขยับมองไปในทิศทางอื่นได้ยากซึ่งปกติแล้วการจัดวางที่ดีต้องทำให้ผู้ใช้สามารถขยับตัวเพื่อเปลี่ยนอิริยาบถหรือทำสิ่งต่างๆได้ ผู้ที่มีปัญหาเรื่องสายตาควรพบแพทย์ และตัดแว่นหรือใส่คอนแทคเลนส์แก้ไขให้ถูกต้องเมื่อท่านสามารถทำได้ตามที่กล่าวมาท่านจะห่างไกลจากการเมื่อยล้าตาและอาจทำให้ท่านทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งมีความสุขกับการทำงานมากขึ้น อย่างไรก็ตาม หากท่านยังมีอาการดังกล่าวอยู่ขออภัยนงอนใจ ให้รีบไปปรึกษาแพทย์และผู้เชี่ยวชาญต่อไป

### แสงสว่างในที่ทำงาน

แสงสว่าง นับเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตปัจจุบัน

นอกจากการใช้ประโยชน์ของแสงสว่างในการมองเห็น

อันเป็นกลไกของระบบประสาทสัมผัสหนึ่งที่ทำให้มนุษย์รับรู้และประมวลผล

โดยเป็นการสื่อสารทางภาพยังสามารถนำมาใช้ในรูปแบบอื่นๆ เช่น

การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการขับเคลื่อน หรือทำให้เครื่องจักร

อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ทำงาน เป็นต้น

จึงนับว่าแสงสว่างเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่ทำให้เกิดกิจกรรมการดำเนินการ

การปฏิบัติงานต่างๆ เป็นได้ด้วยดี

### แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

แสงสว่าง เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นประมาณ 380-780 นาโนเมตร ซึ่งเป็นระยะความยาวคลื่นที่มองเห็นได้ การเปลี่ยนแปลงของความยาวคลื่นต่างๆ ทำให้มองเห็นเป็นสีต่างๆ เช่น ที่ความยาวคลื่นที่ 450-500 นาโนเมตร จะเห็นเป็นสีน้ำเงิน 500-570 นาโนเมตร จะเห็นเป็นสีเขียว เป็นต้น

ปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานจากแสงสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงสว่าง มี 2 แหล่ง คือ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (Natural Lighting) แหล่งกำเนิดของแสงสว่างในธรรมชาติที่สำคัญคือ ดวงอาทิตย์ การใช้ประโยชน์จากดวงอาทิตย์อย่างเหมาะสม จะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก

2. แสงสว่างจากการประดิษฐ์ (Artificial Lighting) เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้น โดยอาศัยธรรมชาติและเทคโนโลยี เช่น หลอดไฟ พัดไฟ ชนิดต่างๆ

การมองเห็นจะเกิดขึ้นไม่ได้หากไม่มีแสงสว่าง ณ วัตถุ หรือบริเวณที่ต้องการมองเห็น นอกจากแสงสว่างซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของมนุษย์แล้ว ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ช่วยในการมองเห็น เช่น ความสามารถในการมองเห็นของดวงตา ความสว่างของวัตถุ ปริมาณแสงที่ตกกระทบลงบนวัตถุ ขนาดและรูปร่างของวัตถุ ความแตกต่างระหว่างวัตถุกับฉาก การเคลื่อนที่ของวัตถุและสีของวัตถุ เป็นต้น ฉะนั้น การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการมองเห็นอย่างชัดเจนถูกต้อง และเกิดความสบาย จึงเป็นเรื่องที่ต้องมีการจัดการแสงสว่างให้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงานนั้นๆ โดยแสงสว่างนั้นต้องมีปริมาณความเข้มข้นแสงที่เหมาะสมและมีคุณภาพสำหรับการมองเห็น งานบางชนิดที่มีขนาดเล็กมาก หรือต้องการความละเอียดสูง ก็จำเป็นต้องใช้แสงสว่างที่มีความเข้มมากกว่างานที่มีขนาดใหญ่หรือประกอบหยาบๆ และแสงสว่างนั้นต้องมีคุณภาพ ไม่ก่อการส่องสว่างที่รบกวนตาและลานสายตา ปัญหาและอันตรายที่เกิดจากแสงสว่างและผลกระทบต่อผู้ทำงาน สามารถจำแนกได้คือ

แสงสว่างที่น้อยเกินไป จะมีผลเสียต่อสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไป

โดยบังคับให้ม่านตาเปิดกว้างเพราะการมองเห็นนั้นไม่ชัดเจน

ต้องใช้เวลาในการมองรายละเอียดนั้น ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาที่ต้องเพ่งออกมา ปวดตา

มีนสิริระ ประสิทธิภาพของขั้วและกำลังใจในการทำงานลดลง

การหยิบจับใช้เครื่องมือเครื่องจักรผิดพลาดเกิดอุบัติเหตุขึ้น

หรือไปสัมผัสส่วนที่เป็นอันตราย

**แสงสว่างที่มากเกินไป** จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวด แสบตา มีน้ตริษะ วิงเวียน และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

**แสงจ้า** แสงจ้าตาที่เกิดจากแหล่งกำเนิดโดยตรง (Direct glare)

หรือแสงจ้าตาที่เกิดจากการสะท้อนแสง (Reflected glare) จากวัสดุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ผนังห้อง เครื่องมือ เครื่องจักร โต๊ะทำงาน เป็นต้น จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวดตา มีน้ตริษะ กล้ามเนื้อหนังตากระตุก วิงเวียน นอนไม่หลับ การมองเห็นแย่ง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลทางจิตใจ คือเบื่อหน่ายในการทำงาน

ขวัญและกำลังใจในการทำงานลดลง เป็นผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นเดียวกัน

**การจัดแสงสว่างอย่างเหมาะสมในสถานที่ทำงาน**

การจัดแสงสว่างในสถานประกอบการให้มีสภาพเหมาะสม

ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญในเรื่อง

- การเลือกระบบแสงสว่างและแหล่งกำเนิดแสงสว่าง
- ลักษณะห้องหรือพื้นที่ใช้งาน
- คุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง
- การดูแลบำรุงรักษาระบบแสงสว่าง

สำหรับสถานประกอบการที่ต้องปรับปรุงระบบแสงสว่างในบริเวณการทำงาน

หรือมีแสงสว่างในสถานที่ทำงานไม่เพียงพอสามารถเลือกพิจารณาแก้ไขตามความเหมาะสม ได้แก่

- ติดดวงไฟเพิ่มเติม
- ติดตั้งดวงไฟเพิ่มเฉพาะจุดที่มีการทำงาน เปิดไฟเมื่อการทำงานนั้นต้องการแสงสว่างเพิ่มเป็นพิเศษ เช่น งานเย็บผ้า เย็บหนัง และปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน
- ลดระดับความสูงของดวงไฟลงมาอยู่ในระยะที่สามารถให้ปริมาณแสงสว่างเพียงพอ
- ใช้โคมไฟที่ทำด้วยสีเงินหรือสีขาว ซึ่งมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี ช่วยเพิ่มแสงสว่างในบริเวณการทำงาน
- เปลี่ยนตำแหน่งการทำงานไม่ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีเงา หรือเกิดเงาจากตัวผู้ปฏิบัติงาน
- ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติช่วยในการเพิ่มแสงสว่าง
- สีของผนัง ฝ้าเพดานที่มีสีอ่อนจะสะท้อนแสงได้ดีกว่าสีมืดทึบ
- ทำความสะอาดดวงไฟ ผนัง เพดาน

และพื้นที่/บริเวณที่มีผลกระทบทำให้แสงสว่างลดลง

**อันตรายจากแสง**

คำว่า “แสง” นี้ บางคนเรียกว่า “คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า” บางคนก็อาจเรียกว่า “รังสี” หรืออาจรวมเรียกว่า “แสงชนิดที่ไม่มีไอออนแตกตัว” (non-ionizing radiation) คือพลังงานที่ปล่อยออกมาในรูปของควอนตัมของพลังงาน (quantum energy) หรือ โฟตอน (photon) และพลังงานต่างๆ ควอนตัม หรือโฟตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (electromagnetic spectrum) แสงที่ไม่มีไอออนแตกตัวมีหลายกลุ่มคือ

- (1) แสงเหนือม่วง หรืออัลตราไวโอเล็ต (ultraviolet ray)
- (2) แสงในช่วงคลื่นที่ตาสามารถมองเห็นได้ (visible light)
- (3) แสงใต้แดง (infrared ray)
- (4) แสงในช่วงคลื่นของวิทยุโทรทัศน์ (hertzian wave) ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีคุณลักษณะพื้นฐานที่เหมือนกัน คือจะต้องมี

1. ความยาวคลื่น ใช้อักษร  $\lambda$  หรือ แลมด้า (Lambda) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (cm) หรืออังสตรอม (angstrom) หรือ Å
2. ความถี่ใช้อักษร  $\nu$  เรียกว่า นู (Nu) มีหน่วยเป็น Hertz หรือ cycle per second ชื่อและคุณสมบัติบางอย่างของแสงดังกล่าวอาจจะแตกต่างกัน แต่คุณสมบัติที่เหมือนกันก็คือทุกตัวจะมีความเร็ว จะมีการหักเห สะท้อน และหมุนเวียนอยู่ในสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้

## 1.อันตรายจากแสงเหนือม่วง และแสงใต้แดง

### 1.1 อันตรายจากแสงเหนือม่วง

แสงเหนือม่วงเป็นส่วนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เลยไปจากส่วนที่ยาวที่สุดของรังสีเอ็กซ์จนไปถึงความยาวคลื่นของแสงที่นัยน์ตาสามารถมองเห็นได้ มีความยาวคลื่นตั้งแต่ 100 ถึง 4,000 Å สารทุกชนิดที่มีอุณหภูมิสูงขนาด 2,500 องศาเซลเซียส สามารถจะแผ่รังสี หรือแสงอัลตราไวโอเล็ตได้ พลังงานของรังสีนี้มีขอบเขตตั้งแต่ 3.26 - 123 eV (electron volts) ดวงอาทิตย์และเตาหลอมและการเชื่อมที่มีอุณหภูมิสูงเป็นจุดกำเนิดของแสงนี้กลุ่มคนงานที่เสี่ยงอันตรายจากแสงเหนือม่วง คือ คนงานเชื่อมโลหะ กระบวนการผลิตที่ใช้แสงเหนือม่วงฆ่าเชื้อโรค เกษตรกรที่ทำงานกลางแจ้ง คนงานก่อสร้างที่ทำงานกลางแจ้ง และชาวประมง ผลกระทบที่มีต่อร่างกายนั้น เกิดจากปริมาณและพลังงานของแสงเหนือม่วงที่ถูกดูดซึมเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในเซลล์ของผิวหนัง การเปลี่ยนแปลงจะขึ้นกับช่วงคลื่นของแสง 3 ช่วง คือ

- (1) ช่วง Vacuum U.V. (1,000-1,900 Å) มักจะถูกดูดกลืนโดยน้ำ และอากาศ
- (2) ช่วง far U.V. (1,000-3,000 Å) มักจะถูกดูดกลืนมากในสัตว์ที่มีชีวิต และ

สามารถทำให้กรรมพันธุ์ของสัตว์เปลี่ยนแปลงลักษณะได้

(3) ช่วง near U.V. (3,000-3,000 Å) จะถูกดูดกลืนโดยสิ่งที่มีชีวิตบางชนิด

สำหรับร่างกายของคนเรา ช่วงที่เป็นอันตรายมากที่สุด คือ ช่วงคลื่น 2,900 พลังงานในช่วงนี้จะถูกดูดกลืนเข้าไปในผิวหนังลึกลงไปประมาณ 0.1 มิลลิเมตร ซึ่งจะทำให้เกิดอาการผื่นแดง และคันบริเวณตามผิวหนัง

**อันตรายที่เกิดจากแสงเหนือม่วง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ**

(1) **นัยน์ตาอักเสบ** อาการที่ปรากฏ คือ นัยน์ตาจะแดง เยื่อในชั้นตาแดง

ถูกทำลาย ทำให้เกิดความขุ่นและมองเห็นไม่ชัด ถ้าคนงานได้สัมผัสตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป จะมีความรู้สึกคล้ายกับมีทรายอยู่ในตา ถ้ามีการสัมผัสบ่อย ๆ เป็นประจำโดยไม่มีการป้องกัน จะทำให้เกิดอาการในลักษณะกลัวแสง มีน้ำตาไหล หรือซึมตลอดเวลา มีอาการกระตุกตามขอบตา และกล้ามเนื้อของนัยน์ตา จากการวิจัยพบว่าช่วงคลื่นขนาด 2,800 Å จะทำให้เกิดอันตรายต่อนัยน์ตามากที่สุด

(2) **ผิวหนังอักเสบ** ในช่วงคลื่นขนาด 2,800 Å จะทำให้เกิดอาการอักเสบที่

ผิวหนังมากที่สุดเส้นเลือดใต้ผิวหนังจะเกิดการขยายตัวทำให้เกิดการคันและอักเสบ ในปัจจุบันยังไม่มีทฤษฎีใดที่สามารถบ่งชี้ได้ว่า แสงนี้ทำให้เกิดมะเร็งบนผิวหนัง แต่จากตัวเลขของผู้ป่วยที่มารับการรักษาพบว่า อาชีพชาวนามีปัญหาเกี่ยวกับการเกิดมะเร็งบนผิวหนังมาก โดยเฉพาะคนที่อยู่ในโซนร้อน คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการบ่มท่อ โดยใช้น้ำมันถ่านหิน (coal tar) กลางแดด จะมีอาการแพ้บนผิวหนัง และมีการเกิดมะเร็งบนผิวหนังด้วย ด้วยเหตุนี้เองกระบวนการที่จะต้องใช้ น้ำมันถ่านหิน จึงต้องทำในที่ร่ม หรือทำในเวลากลางวัน เพื่อลดอาการแพ้ และคันของคนงาน

(3) **ผลกระทบที่ไม่เกี่ยวข้องกับด้านชีวภาพ** คนงานที่มองแสงนี้นาน ๆ และ

สัมผัสทั่วร่างกายจะดูดกลืนแสงนี้เข้าไปเซลล์ของผิวหนัง พลังงานโฟตอน ขนาด 3.5 eV จะสามารถสั่นเซลล์ของนัยน์ตาและของเหลวที่อยู่รอบ ๆ ตาทำให้คนงานเกิดอาการเมื่อย และจะทำให้เกิดอาการเมื่อย และอ่อนเพลีย

## 1.2 อันตรายจากแสงใต้แดง

แสงใต้แดง ยังแบ่งช่วงคลื่นออกเป็น 3 ส่วนย่อย คือ ช่วงใกล้ ช่วงกลาง และช่วงไกล ในช่วงไกลจะมีความยาวของคลื่นแสงสูงกว่า และลดหลั่นลงไปตามลำดับ แสงประเภทนี้เกิดจากแรงแกว่งของอิเล็กตรอนรอบนอกของวงจรรูปรับพลังงานสูงและเมื่อกลับคืนสู่สภาพปกติก็ทำให้เกิดแสงออกมาจุดกำเนิดของแสงนี้เกิดจากกระบวนการหลอมโลหะ

เชื่อมโลหะและวัตถุที่ร้อนจัด อันตรายจากแสงใต้แดงมักจะเกิดร่วมกับแสงเหนือม่วง และแสงช่วงคลื่นที่นัยน์ตาสามารถมองเห็นได้ ในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทเป่าแก้ว หล่อหลอมโลหะ งานเชื่อมชนิดต่าง ๆ และการทำงานในแสงแดดที่จ้า คนงานมักจะได้รับแสงใต้แดงพร้อมๆ กันกับแสงเหนือม่วง และแสงที่สามารถมองเห็นได้ แต่อย่างไรก็ตามกลไกของการเกิดอันตรายนั้นต่างกันและวิธีการวัดขนาดของแสงรวมทั้งการเสนอแนะมาตรฐานความปลอดภัยนั้นต่างกัน ช่วงคลื่นของแสงใต้แดงที่ยาวจะถูกกลืนไว้หมดโดยตาดำ ทำใ้ตาดำ ขุ่น ส่วน ช่วงคลื่นที่สั้นกว่า จะส่องผ่านตาดำและถูกดูดกลืนโดยเลนส์จนเกิดเป็นต่อกระจกจากความร้อน (heat cataract) กลไกของการเกิดอันตรายจากรังสีใต้แดงนี้ คือการที่แสงถูกดูดกลืนในที่เป็นเซลล์ของตาดำและเลนส์และขณะที่ดูดกลืนรังสีใต้แดงได้ปล่อยพลังงานให้กับเซลล์ ดังนั้น จึงเกิดการสั้นของโมเลกุลและเกิดความร้อนขึ้น ซึ่งความร้อนนี้ทำให้เกิดการตกตะกอนของสารที่ประกอบอยู่ในเซลล์ ทำให้เซลล์ขุ่นมัว แสงใต้แดงสามารถทำให้เกิดพลังความร้อนได้มาก แสงใต้แดงอาจทะลุทะลวงถึง retina (จอภาพ) ของนัยน์ตาทำให้สารโปรตีนในเซลล์ของ retina เกิดจับตัวกันเป็นก้อน และทำให้เซลล์ของ retina ตายได้ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้ชัด ถ้าเป็นมากๆ

อาจถึงตาบอดได้เช่นในกรณีที่มีแสงอาทิตย์จ้าๆ อันตรายที่เห็นได้ชัด คือ อันตรายเกี่ยวกับผิวหนัง คนงานที่ทำงานในสภาพที่มีจุดกำเนิดที่ร้อนจัดจะโดนแสงใต้แดง ทำให้เกิดผิวหนังไหม้อย่างเฉียบพลันทำให้เกิดการขยายตัวของเส้นเลือดฝอยที่อยู่บนผิวหนัง และอาจทำให้เส้นเลือดฝอยนั้นแตกสีของผิวหนังอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป ในกรณีที่มีการสัมผัสอย่างต่อเนื่อง จะเกิดอาการผื่นคันและอักเสบเห็นได้ชัด

## 2. อันตรายจากแสงในช่วงคลื่นที่มองเห็น

แสงในช่วงคลื่นที่นัยน์ตาสามารถมองเห็น เป็นส่วนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าระหว่าง 3,800-7,500 Å ในช่วงนี้เรตินาของนัยน์ตาจะมีความไวต่อการรับสูง แสงที่เราเห็นเกิดจากอิเล็กตรอนในอะตอม หรือ โมเลกุล เปลี่ยนสถานะของพลังงาน และสีต่างๆ ที่เรามองเห็นนั้นเกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่างกันสีที่เรามองเห็นแบ่งออกเป็น 6 สี คือ ม่วง น้ำเงินเขียว เหลือง ส้ม แดง แสงในช่วงคลื่นที่มองเห็นนี้มีความสำคัญมาก เพราะอาจทำให้เกิดผลกระทบทั้งต่อคุณภาพ และความแม่นยำของงานได้ สภาพแสงสว่างที่ตื้นนั้นปกติแล้วก็จะส่งผลให้มีการเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยมีของเสียน้อย และเพิ่มผลผลิต แสงสว่างควรมีความสว่างเพียงพอ เพื่อช่วยให้มองเห็นได้ง่าย และไม่ก่อให้เกิด “แสงจ้า” นั่นคือ แสงควรมีความสว่างเพียงพอ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ



ระดับความส่องสว่างและความสว่างนั้นปรากฏอยู่ในกฎหมายแรงงาน คือ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม หมวด 2 แสงสว่าง

สิ่งที่เกิดเป็นปัญหาจากแสงนั้น คือ “แสงจ้า”

ซึ่งเป็นความสว่างจ้าที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายตาหรือรบกวนการมองเห็น

ความสว่างจ้านี้ อาจเกิดจากแสงสว่างโดยตรง หรือจากแสงสะท้อนก็ได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันปัญหา “แสงจ้า” ดังกล่าว จึงควรที่จะให้แหล่งของนี้อยู่เหนือระดับสายตา

หรืออาจห่อหุ้มแหล่งแสงด้วยวัสดุทึบแสง หรือกรองแสง คนงานที่อาจมีโอกาสดำเนินการรับแสงจ้า คือ

คนงานแผนกตรวจสอบ หรือตรวจคุณภาพวัสดุ คนงานที่เกี่ยวกับการประกอบชิ้นส่วน

อิเล็กทรอนิกส์ คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการต่อกล่องจุลทรรศน์

เพื่อตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเล็ก ๆ และคนงานในอุตสาหกรรมที่ทำงานหน้าเตาหลอมโลหะ

อันตรายจากแสงนี้ สามารถอธิบายได้ เนื่องจากกระบวนการในสิ่งที่มีชีวิตแต่ละกระบวนการ

จะมีความสามารถในการดูดกลืนแสงแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผิวหนัง

และนัยน์ตาเป็นด่านแรกของการดูดกลืนแสงที่ผ่านเลนส์ของนัยน์ตาแล้ว

ก็จะผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว และไปปรากฏที่จอภาพ

เพื่อทำให้เกิดการตอบสนองในการมองเห็นขึ้นซึ่งเกิดกับตาเมื่อถูกลำแสงนั้น ได้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว เช่น การมองสุริยุปราคา ทำให้สายตาเสียและบอดได้

รายงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้ปรากฏมานานแล้ว และพบว่ามิบังจัย 3 ชนิดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอันตราย

คือ

คือ

1. ความยาวคลื่นและความเข้มของแสง

2. เส้นผ่าศูนย์กลางของม่านตา

3. ระยะเวลาที่สัมผัสกับแสง

อาการที่เกิดจากการมองแสงที่จ้าขึ้น คล้าย ๆ กัน กับโดนวัตถุที่ร้อน และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้น จะทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่รุนแรงกว่า

3. หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายจากแสง

3. หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายจากแสง

สิ่งแรก ที่ ควร จะ ทำ คือ การสำรวจสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อม

ตรวจดูว่ามีรังสีประเภทนี้หรือไม่ และถ้ามีมากน้อยเท่าไร เป็นประเภทอะไร เมื่อทำการสำรวจ

และตรวจสอบได้ข้อมูลเท็จจริงแล้วก็ควรดำเนินการป้องกันและควบคุมดังต่อไปนี้ คือ

(1) การควบคุมที่จุดกำเนิด โดยพิจารณาถึงปริมาณของรังสีที่แพร่กระจายออกมา

ถ้ามีการรั่วไหลถึงขีดขั้นอันตราย ก็ต้องจัดให้มีการคลุมจุดกำเนิดนั้น

ปิดกั้นหรืออาจจะสร้างเป็นห้องพิเศษ และแยกกระบวนการนั้นออกไปให้ห่างจากกลุ่มคนงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

(2) การเลือกที่กันสะท้อน เช่น อาจใช้อะลูมิเนียมบางๆ เป็นฉากกันการแผ่รังสี และฉากนี้สามารถเลื่อนให้เหมาะสม

(3) การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ ไป เช่น เสื้อผ้า หมวก แว่น ถุงมือและรองเท้าย ให้เหมาะสม

(4) การเลือกใช้แว่นตากันแสง และรังสี

เนื่องจากการแผ่รังสีนี้มีผลกระทบต่ออันตรายโดยตรง ดังนั้น

การเลือกใช้และจัดหาแว่นตาที่เหมาะสมและถูกต้องกับสภาพอันตรายจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

(5) คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับแสงและคลื่นวิทยุ

ควรจะได้มีการตรวจเช็คสายตาและสมรรถภาพของการมองเห็นเป็นระยะๆ เช่น อาจเป็น 6 เดือน

หรือ 1 ปีต่อครั้ง พร้อมทั้งมีการจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอย่างจริงจัง

เพื่อประโยชน์ของการตรวจครั้งต่อไป

(6) การเฝ้าคุมด้านสิ่งแวดล้อมและการบริหารงาน ในสถานประกอบการที่มีการใช้แสงรังสี

หรือคลื่นวิทยุ ควรจะมีการตรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเฝ้าคุมเป็นประจำ

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรตรวจสอบบริเวณที่เสี่ยงต่ออันตรายมากที่สุด

และกำหนดชั่วโมงการทำงานและวิธีการบริหารงานด้านความปลอดภัย

(7) การให้ความรู้

และเปลี่ยนแปลงทัศนคติของคนงานนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำกันซ้ำซากและต่อเนื่อง

## ความหมายของความเครียด

### 1. ความหมายของความเครียดทั่วไป

ความเครียด (stress) มาจากรากศัพท์ภาษาละติน คือ “Strictus” หรือ “Strict” มี ค ว า ม ห ม า ย ว ่า “ แ ร ง ต ้น หรือความกดดันที่มีต่อร่างกายทำให้รู้สึกไม่สบายใจเป็นภาวะที่ทำให้เกิดความวุ่นวายทางจิตใจและ แนวนอนัมที่จะทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกาย” (Webster, 1976: 1801)

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2541 : 9) ให้ความหมายว่า ความเครียดเป็นภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อเผชิญกับปัญหาต่างๆที่ทำให้รู้สึกไม่สบ

ายใจ คับข้องใจ หรือถูกบีบคั้น กดดันจนทำให้เกิดความทุกข์ใจ สับสน โกรธ หรือเสียใจ  
จึงจะต้องทุ่มเททั้งกำลังกาย กำลังใจทั้งหมดที่มีอยู่เพื่อทำการแก้ไข หรือเข้าต่อสู้กับปัญหานั้นๆ

สุภาส เจริญเนตร (2542 : 3) กล่าวว่า  
ความเครียดเป็นภาวะทางจิตใจที่ถูกกดดันหรือบีบคั้น โดยมีสาเหตุมาจากเผชิญกับปัญหาที่เลวร้ายหรือ  
ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งที่อยู่รอบด้าน เมื่อมีความกดดันรุนแรงขึ้นมากๆ  
จึงหาทางออกด้วยวิธีการต่างๆ ตามที่คิดว่าเป็นวิธีออกที่ดีที่สุดของตน

ธงชัย ทิวาชาติ และคณะ (2541 : 7) สรุปว่า ความเครียดเป็นภาวะที่บุคคลรู้สึกถูกกดดัน  
ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น  
เกิดจากการที่บุคคลรับรู้หรือประเมินสิ่งที่เข้ามาในประสบการณ์ของตนว่าเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ  
หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายอันเป็นผลให้ภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไป  
ซึ่งทำให้บุคคลมีปฏิกิริยาตอบสนองหลายอย่าง เป็นต้นว่า การใช้กลไกป้องกันตนเอง  
การเปลี่ยนแปลงด้านสรีระ ด้านพฤติกรรม ด้านความคิด  
และด้านอารมณ์ความรู้สึกเพื่อทำให้ความรู้สึกถูกกดดันหรือความเครียดเหล่านั้นคลายลงและกลับ  
เข้าสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง

สุรพงษ์ เจริญพรณ (2541 : 3) สรุปได้ว่า ความเครียด หมายถึง  
ปฏิกิริยาด้านสรีระและจิตวิทยาที่ตอบสนองในการปรับตัวต่อสภาวะที่คุกคามความสมดุลของบุคคล

วีระ ไชยศรีสุข (2533 : 177) อธิบายว่า ความเครียด  
คือสถานการณ์ที่คับแค้นที่มีผลทำให้เกิดความกดดันทางอารมณ์  
ความเครียดจะเกี่ยวพันกับความวิตกกังวลบางครั้งความเครียดอาจเกิดขึ้นกับร่างกายเมื่อมีการใช้  
พลังงานมากและมีการเปลี่ยนแปลงต่อกระบวนการทางสรีระวิทยาของร่างกาย เช่น  
การอยู่ในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูงมากๆ หรืออาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นนานๆ  
ซึ่งจะเป็นตัวเร่งความเครียดให้เกิดขึ้น

Selye (1956: 53-54 อ้างถึงในจิระพร อุดมกิจ, 2539: 13) กล่าวว่า  
ความเครียดเป็นภาวะที่ร่างกายและจิตใจมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งที่มาจากทั้งภายในและภายนอก  
ร่างกาย ที่มาคุกคามขัดขวางการทำงาน การเจริญเติบโต ความต้องการของมนุษย์  
เป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย  
เกี่ยวกับโครงสร้างและปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อต่อต้านการคุกคามนั้น  
ทำให้ภาวะทางร่างกายและจิตใจขาดความสมดุล

Rogers (1951: 531-532 อ้างถึงในชงชัย ทวีชาชาติ และคณะ . 2541:6) กล่าวถึงความหมายของความเครียด ความเครียดหมายถึงภาวะของจิตใจที่บุคคลรู้สึกว่าคุณค่าของตัวเองต่ำกว่าคุณค่าที่ควรจะเป็น ทำให้เกิดความรู้สึกวิตกกังวล ไร้สาระ ไร้คุณค่า และสิ้นหวัง ซึ่งหมายถึงการรับรู้ว่าคุณค่าของตัวเองต่ำกว่าที่ควรจะเป็นจริง ทำให้เกิดกระบวนการทางจิตที่จะดึงเอากลไกการป้องกันตนเองออกมาใช้ โดยมีลักษณะที่บิดเบือนการรับรู้ที่ไม่ยืดหยุ่นผิดพลาด เกิดความวิตกกังวล เกิดการไม่ยอมรับในพฤติกรรมบางส่วนของคุณ ซึ่งเป็นผลให้ยังรู้สึกว่าคุณค่าของตัวเองต่ำ

Lazarus (1971: 53-56 อ้างถึงในชงชัย ทวีชาชาติ และคณะ. 2541:6) กล่าวถึงความเครียดว่าเป็นภาวะชั่วคราวของความไม่สมดุลซึ่งเกิดจากกระบวนการรับรู้หรือการประเมินของบุคคลต่อสิ่งที่เข้ามาในประสบการณ์ว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่คุกคาม (threat) โดยที่การรับรู้หรือการประเมินนี้เป็นผลจากการกระทำร่วมกันของสภาพแวดล้อมภายนอกอันได้แก่ สิ่งแวดล้อมในสังคม ในการทำงาน ในธรรมชาติ และเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิต กับปัจจัยภายในของบุคคล อันประกอบด้วย ทักษะสติ ลักษณะประจำตัว อารมณ์ ประสบการณ์ในอดีต ตลอดจนความต้องการของบุคคลนั้น

Powell (1983:63 อ้างถึงในสุรพงษ์ เจริญพรณ. 2541:3) ได้อธิบายว่า ความเครียดคือ เหตุการณ์ใดๆ

ที่เข้ามากระทบความสมดุลของร่างกายและอารมณ์จนทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองที่ไม่น่าพอใจ ซึ่งอาจเป็นความวิตกกังวลหรือความไม่สบายทางร่างกาย

## สาเหตุของความเครียด

Brown and Moberg (อ้างถึงในอัมพร โอตระกูล. 2538:28-29)

กล่าวถึงสาเหตุของความเครียดไว้ดังนี้

### 1. เรื่องการงานอาชีพ

ถ้าคนเรามีงานมากเกินไปหรือเป็นงานที่มีความยากลำบากในการกระทำหรือปัญหาอุปสรรคมากก็จะก่อให้เกิดความเครียดได้

### 2. เรื่องบทบาทหน้าที่และสัมพันธภาพในสังคม

ในบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในสังคมต่างคนต่างก็มีความคาดหวังว่าตนจะทำตามเป้าหมายให้ได้ แต่เมื่อไม่ปฏิบัติตามคาดหวังก็จะเกิดความเครียด

ขณะเดียวกัน ผู้อื่น ก็ คาดหวัง ให้ อีก ฝ่าย หนึ่ง กระทำ อย่าง นั้น อย่าง นี้ หาก ไม่ เป็น ไป ตาม ที่ คาดหวัง ไว้ ก็ จะ เกิด ความ เกรียด ได้ เช่น กัน ซึ่ง การ คาดหวัง ต่อกัน ของ บุคคล ใน สังคม ดัง กล่าว อาจ ก่อ ให้ เกิด ความ ขัดแย้ง มี ผลกระทบ ต่อด้าน สุขภาพ ระหว่าง บุคคล ทำให้ มี สัมพันธภาพ ที่ ไม่ ดี ต่อกัน ความ เกรียด ก็ เกิด ขึ้น ได้

3. เรื่อง สภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็น ลักษณะ ทางกายภาพ เช่น ความ ร้อน เย็น เสียง ดัง แสง การ มี ฝุ่น รบกวน หรือ การ อยู่อาศัย ใน ชุมชน ที่ แออัด ขาด ความ เป็น อิศระ

#### 4. เรื่อง อุปนิสัย ส่วน บุคคล

เป็นเรื่อง เกี่ยวกับ ชีวิต ส่วน ตัว ที่ แต่ละ บุคคล จะ ต้อง ปรับ ตัว ไป ตาม ครอบครอง ของ การ ดำเนิน ชีวิต แต่ เนื่อง จาก การ มี อุปนิสัย ที่ ปรับ ตัว ยาก หรือ นิสัย ที่ มีความ เสี่ยง ต่อ การ เกิด ความ ขัดแย้ง ก็ จะ เกิด ความ เกรียด ได้ ง่าย เช่น มี นิสัย ใจ ร้อน โกรธ ง่าย เป็น คน ข่าง วิตก กังวล เป็นต้น ดังนั้น ใน ชีวิต ที่ มี เหตุการณ์ ต่างๆ เกิด ขึ้น เช่น การ แต่งงาน การ มี บุตร การ เงิน บุคคล เหล่า นี้ อาจ ปรับ ตัว ลำบาก และ เกิด ความ เกรียด ได้ ง่าย

Lazarus (1971:53-56 อ้างถึง ใน ธงชัย ทวีชาติ และ คณะ. 2541:8-9)

ได้ กล่าว ถึง สาเหตุ ของ ความ เกรียด ไว้ 2 ประการ ใหญ่ๆ ได้แก่

1. สาเหตุ จาก สภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่ง ประกอบด้วย สิ่งแวดล้อม ทาง ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ทาง สังคม สิ่งแวดล้อม ใน การ ทำงาน และ เหตุการณ์ ต่างๆ ใน ชีวิต ของ บุคคล สภาพชีวิต ที่ มี ลักษณะ อยู่ท่ามกลาง ผู้คน มากเกินไป หรือ โดดเดี่ยว ร้อนจัด เสียง ดัง เกิน ไป และ ข้อจำกัด ที่ ทำให้ ไม่ มีความ เป็น ส่วน ตัว ตลอด จน สิ่งแวดล้อม ใน การ ทำงาน เช่น งาน หนัก หรือ รับ ผิดชอบ มากเกินไป การ มีความ สัมพันธ์ ที่ ไม่ ดี กับ เพื่อน ร่วมงาน การ เปลี่ยนงาน และ สภาพ งาน ที่ ไม่ เปิด โอกาส ให้ ใช้ ความ สามารถ ได้ อย่าง เต็ม ที่ สิ่งเหล่านี้ เป็น ปัจจัย ที่ ก่อ ให้ เกิด ความ เกรียด แก่ บุคคล

#### 2. สาเหตุ จาก องค์ประกอบ ของ บุคคล (Individual)

2.1 ทักษะ และ ลักษณะ ประจำ ตัว (Attitude and traits) ทักษะ และ ลักษณะ ประจำ ของ บุคคล ที่ เป็น ผล ให้ เกิด ความ เกรียด ได้ ง่าย ได้แก่ คน ที่ เร่ง รีบ ตลอด เวลา เขา รีบ ร้อน อยู่ เสมอ และ พยายาม ทำ การ กิจ ต่างๆ ให้ ได้ มาก ที่ สุด ใน เวลา นี้ อยู่ ที่ สุด คน ที่ มี ลักษณะ แข่งขัน สูง เขา จะ รู้ สึก ผ่อนคลาย ได้ ยาก และ รู้ สึก เป็น ศัตรู กับ ผู้อื่น ได้ ง่าย คน ที่ มัก จะ ทำ สิ่ง ต่างๆ หลาก อย่ าง ใน เวลา เดียว กัน คน ที่ อยากรู้อยากเห็น โดย ไม่ มีการ วางแผน ที่ เหมาะสม คน ที่ ไม่ กล้า แสดง ออก

ตลอดจน คนที่มีความหวังสูงเกินไป  
ลักษณะเหล่านี้เป็นสาเหตุที่นำไปสู่ความคับข้องใจและความเครียดอย่างสูง

2.2 อารมณ์ (Emotion) การมีความรู้สึกในทางลบ เช่น  
ความรู้สึกปวดร้าวใจ ความคับข้องใจ ความขัดแย้งในใจ ความวิตกกังวล ความรู้สึกผิด  
ความไม่สมหวังต่างๆ การมีอารมณ์รุนแรงและความรู้สึกไม่มีความสุขเป็นสาเหตุให้เกิดความเครียด  
และเป็นตัวการในอันที่จะทำให้รู้สึกเครียดมากยิ่งขึ้น

2.3 ประสบการณ์ในอดีต ได้แก่ ความทรงจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ  
ที่ผ่านมาในชีวิต การเรียนรู้จากเหตุการณ์ในอดีต ความล้มเหลวที่เกิดขึ้นจริง หรือที่เกิดจากการรับรู้  
เหล่านี้เห็นสาเหตุแห่งการรับรู้และประเมินของบุคคลต่อสิ่งที่เข้ามาว่าเป็นสิ่งคุกคามอันจะนำไปสู่ก  
าวะ ข อ ง ก ว า ม เ ค รีย ด  
เราไม่สามารถแยกแยะเหตุของความเครียดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบของบุคคลออก  
จากกันได้อย่างเด็ดขาด เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยต่างก็กระทำซึ่งกันและกันและส่งผลกระทบต่อกัน  
ลั ก ษ ณะ ต่ า ง ๆ  
ของบุคคลที่เป็นสาเหตุของความเครียดก็เป็นผลมาจากการสั่งสมของสภาพแวดล้อมมาเป็นระยะเวลา  
ยาวนานของการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิตของบุคคล  
การแยกกล่าวจึงเป็นเพียงความพยายามที่จะอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้นเท่านั้น

## ผลกระทบของความเครียด

### 1. ผลกระทบต่อสุขภาพ

เนื่องจากร่างกายและจิตใจมีการทำงานประสานกันจึงไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างอิ  
สรระ ดังนั้นเรื่องของความเครียดที่เกิดขึ้นจึงมีผลต่อการปรับตัวทั้งทางร่างกายและจิตใจ  
ซึ่งมีผลต่อสุขภาพจิตใจโดยทั่วไปด้วย กระบวนการเกิดความเครียดและผลที่ตามมาดังนี้

1.1 ตัวเร่งให้เกิดความเครียดมีผลต่อร่างกาย เป็นต้นว่า อุณหภูมิของอากาศ  
มีเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายหรืออาจเกิดทางด้านอารมณ์ เช่น ความกลัว ความโกรธ ความเกลียด  
ความผิดหวัง ฯลฯ เวลาที่เกิดอาจเกิดทันทีทันใด หรือค่อยเป็นค่อยไปที่ละเล็กละน้อย

1.2 ความเครียดที่เกิดขึ้นอาจจะเป็นปฏิกิริยาตอบโต้ต่อตัวเร่งเฉพาะที่ หรือกระจายทั่วไป  
ตัวเร่งทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิร้อน – เย็น อาจมีผลต่อทางสรีระวิทยา  
อากาศที่ร้อนมากๆ ทำให้มนุษย์รู้สึกหงุดหงิด เกิดโทสะจริต โมโหง่าย  
เช่นเดียวกันตัวเร่งความเครียดทางอารมณ์ก็จะมีผลทางสรีระวิทยาด้วย

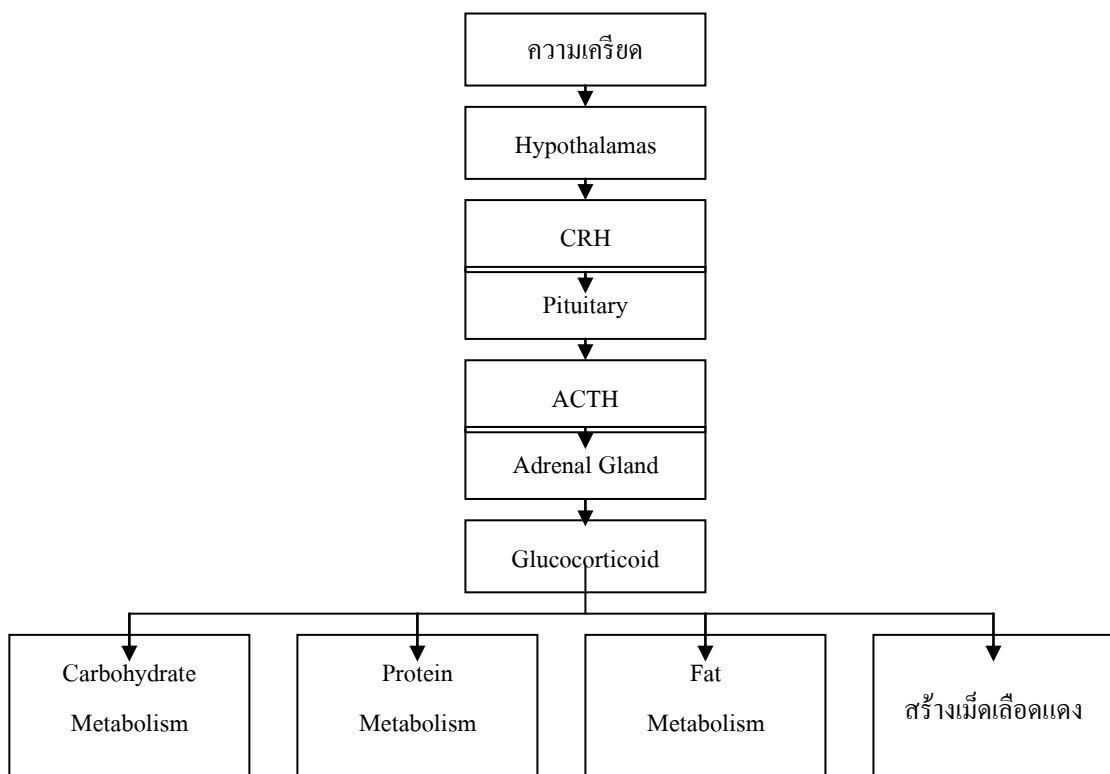
1.3 การปรับตัวจะเกิดขึ้นทางสรีระวิทยา หรือทางจิตใจ  
หรืออาจจะเกิดพร้อมกันทั้งสองทาง

1.4 ความผิดปกติในทางร่างกายแต่เพียงเล็กน้อย  
สามารถนำไปสู่ความผิดปกติของอวัยวะภายในที่สำคัญได้

1.5 เมื่อเกิดความผิดปกติของอวัยวะแล้ว  
อาจทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวให้คืนสู่สภาพปกติได้  
อาจทำให้ตายเพราะอวัยวะนั้นหยุดทำงานได้

1.6 ทางด้านอารมณ์ คนที่มีความรู้สึกเครียดจะรู้สึกว่า เขาปะติดปะต่ออะไรไม่ค่อยได้  
จับต้นชนปลายไม่ถูกและคับข้องใจ ชอบแยกตัวไม่ยอมเกี่ยวข้องกับใคร  
ไม่ค่อยสนใจกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว

เมื่อเกิดความเครียดจะมีการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ  
โดยจะมีเซลล์ประสาทรับกระแสความรู้สึกส่งไปยังสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus)  
ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนออกมา แสดงดังภาพประกอบที่ 2



(ที่มา : กรมสุขภาพจิต 2540: 33)

ภาพประกอบที่ 2 แสดงผลกระทบของความเครียดต่อระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2540: 6)

ได้สรุปโรคที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสัมพันธ์กับความเครียดไว้ ดังนี้

## 1. โรกระบบทางเดินอาหาร

1.1 โรคแผลกระเพาะอาหาร (Peptic Ulcer) มีการศึกษาที่สนับสนุนว่าอารมณ์โกรธ ก้าวร้าว ทำให้มีการหลั่งกรด pepsin มากขึ้น แต่ในภาวะอารมณ์ซึมเศร้าจะมีการหลั่งน้อยลง ภาวะทางอารมณ์ที่กระตุ้นให้มีการหลั่งมากขึ้นในระยะเวลาสั้นพอจะทำให้มีแผลเกิดขึ้นหรืออาจไปทำให้แผลที่มีอยู่มีความรุนแรงขึ้น

1.2 โรคลำไส้อักเสบ (Ulcerative Colitis) จากการศึกษาพบว่า ภายใต้อิทธิพลของความเครียดทำให้ลำไส้ใหญ่ มีการบีบตัวมากขึ้นและมีการเพิ่ม lysozyme ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ที่สามารถย่อยสลายเยื่อเมือกที่เคลือบลำไส้ใหญ่

## 2. โรกระบบหัวใจและหลอดเลือด

โรกระบบหัวใจและหลอดเลือดที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด ได้แก่ โรคความดันเลือดสูง หัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการเจ็บหน้าอก ไมเกรน และ Raymond's phenomenon แต่อย่างไรก็ตามความเครียดอย่างเดียวไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เป็นโรคความดันเลือดสูง แต่ความเครียดมีผลต่อปัจจัยอื่นที่ทำให้มีความพร้อมที่จะทำให้เกิดโรคความดันเลือดสูง

## 3. โรกระบบหายใจ

### 3.1 โรคภูมิแพ้ (Allergy)

เป็นภาวะที่มีการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งที่แพ้มากกว่าปกติ พบว่าผู้ที่มีอาการภูมิแพ้จะมีอาการที่รุนแรงมากถ้าได้รับสิ่งที่แพ้ในภาวะที่มีความเครียดด้านจิตใจ

### 3.2 โรคหอบหืด (Bronchial asthma)

มีลักษณะคล้ายโรคภูมิแพ้แต่ซับซ้อนกว่ามีภาวะการหายใจที่เป็นไปด้วยความยากลำบากซึ่งภาวะการหายใจเช่นนี้ก่อให้เกิดความเครียดด้วยและความเครียดเองก็สามารถกระตุ้นให้เกิดอาการหอบหืดได้

### 3.3 โรคหายใจหอบ (Hyperventilation)

ภาวะหอบหายใจเร็วพบได้ขณะที่มีความเครียด การหอบหายใจเร็วทำให้มีการเพิ่มออกซิเจนลดคาร์บอนมอนอกไซด์

## 4. โรกระบบกล้ามเนื้อและข้อ



โรกระบบกล้ามเนื้อและข้อ ในช่วงที่มีความเครียดเกิดการดึงตัวของกล้ามเนื้อ  
โรคที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด คือ โรคปวดหลัง (low back pain) โรคปวดศีรษะ (Tension  
headache)

#### 5. โรคผิวหนัง

โรคผิวหนัง ผิวหนังเป็นอวัยวะที่ได้รับผลกระทบจากความเครียด  
การแสดงทางผิวหนัง เช่น สิว

#### 6. โรกระบบภูมิคุ้มกัน

โรกระบบภูมิคุ้มกัน ภายใต้ความเครียดทำให้ระบบภูมิคุ้มกันถูกกด  
ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคต่างๆ ที่สัมพันธ์กับระบบภูมิคุ้มกัน

### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัย วัฒน เพชร ภู ฤ ล (2539: 79-87)  
ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดในการทำงานของตำรวจจราจรในเขตนครบาล จำนวน 355 นาย  
พบ ว่า ตำรวจจราจรที่มีลักษณะส่วนบุคคลต่างกันมีระดับความเครียดที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยในการทำงาน  
แตกต่างกัน ใน ปัจจัย ส่วน บุ ค ล ล ดั ้ า น ส ถ า น ภ า พ ส ม ร ส  
โดยพบว่าผู้ที่มีสถานภาพโสดมีความเครียดเฉลี่ยสูงกว่าผู้ที่มีสถานภาพสมรสแล้ว  
และพบว่าความเครียดที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยการทำงานทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านตัวงาน บทบาทหน้าที่  
คว าม ส ำ เ ร ็ จ แ ล ะ ค ว าม ก ำ ว ห ้ ำ ใน อ ำ ชี พ  
สัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่นในการปฏิบัติงานและโครงสร้างและบรรยากาศองค์การ  
มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเครียดทั่วไป

#### แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

(ตำหนักความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง 2544)

แสงสว่าง เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นประมาณ 380-780 นาโนเมตร  
ซึ่งเป็นระยะความยาวคลื่นที่มองเห็นได้ การเปลี่ยนแปลงของความยาวคลื่นต่างๆ  
ทำให้มองเห็นเป็นสีต่างๆ เช่น ที่ความยาวคลื่นที่ 450-500 นาโนเมตร จะเห็นเป็นสีน้ำเงิน 500-  
570 นา โ น เม ต ร จะ เห็น เป็น สี เขี ย ว เป็น ต้น  
ปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานจากแสงสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงสว่าง มี 2 แหล่ง คือ

**1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (Natural Lighting)** แหล่งกำเนิดของแสงสว่างในธรรมชาติที่สำคัญคือ ดวงอาทิตย์ การใช้ประโยชน์จากดวงอาทิตย์อย่างเหมาะสมจะเป็นการประหยัดค่าไฟฟ้าได้มาก

**2. แสงสว่างจากการประดิษฐ์ (Artificial Lighting)** เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้น โดยอาศัยธรรมชาติและเทคโนโลยี เช่น หลอดไฟ พัดไฟ ชนิดต่างๆ

การมองเห็นจะเกิดขึ้นไม่ได้หากไม่มีแสงสว่าง วัตถุ หรือบริเวณที่ต้องการมองเห็น นอกจากแสงสว่างซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของมนุษย์แล้ว ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ช่วยในการมองเห็น เช่น ความสามารถในการมองเห็นของดวงตา ความสว่างของวัตถุ ปริมาณแสงที่ตกกระทบลงบนวัตถุ ขนาดและรูปร่างของวัตถุ ความแตกต่างระหว่างวัตถุกับฉาก การเคลื่อนไหวของวัตถุและสีของวัตถุ เป็นต้น ฉะนั้น การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการมองเห็นอย่างชัดเจนถูกต้อง และเกิดความสบายจึงเป็นเรื่องที่ต้องมีการจัดการแสงสว่างให้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงานนั้นๆ โดยแสงสว่างนั้นต้องมีปริมาณความเข้มข้นแสงที่เหมาะสมและมีคุณภาพสำหรับการมองเห็น งานบางชนิดที่มีขนาดเล็กมาก หรือต้องการความละเอียดสูง ก็จำเป็นต้องใช้แสงสว่างที่มีความเข้มมากกว่างานที่มีขนาดใหญ่หรือประกอบหยาบๆ และแสงสว่างนั้นต้องมีคุณภาพ ไม่ก่อการส่องสว่างที่รบกวนตาและลานสายตา ปัญหาและอันตรายที่เกิดจากแสงสว่างและผลกระทบต่อผู้ทำงาน สามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะคือ

- 1. แสงสว่างที่น้อยเกินไป** จะมีผลเสียต่อสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไป โดยบังคับให้ม่านตาเปิดกว้างเพราะการมองเห็นนั้นไม่ชัดเจน ต้องใช้เวลาในการมองรายละเอียดนั้น ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาที่ต้องเพ่งออกมาปวดตา มีนัยวิสัย ประสิทธิภาพของขั้วและกำลังใจในการทำงานลดลง การหยิบจับใช้เครื่องมือเครื่องจักรผิดพลาดเกิดอุบัติเหตุขึ้น หรือไปสัมผัสส่วนที่เป็นอันตราย
- 2. แสงสว่างที่มากเกินไป** จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวด แสบตา มีนัยวิสัย วิงเวียน และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
- 3. แสงจ้า** แสงจ้าตาที่เกิดจากแหล่งกำเนิดโดยตรง (Direct glare) หรือแสงจ้าตาที่เกิดจากการสะท้อนแสง (Reflected glare) จากวัสดุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ผนังห้อง เครื่องมือ เครื่องจักร โต๊ะทำงาน เป็นต้น

จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวดตา มีนสิริระ กล้ามเนื้อหนังตากระตุก  
วิงเวียน นอนไม่หลับ การมองเห็นแย่ง นอกจากนี้อีกก่อให้เกิดผลทางจิตใจ  
คือเบื่อหน่ายในการทำงาน ขวัญและกำลังใจในการทำงานลดลง  
เป็นผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นเดียวกัน

### **การจัดแสงสว่างอย่างเหมาะสมในสถานที่ทำงาน**

การจัดแสงสว่างในสถานประกอบการให้มีสภาพเหมาะสม

ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญในเรื่อง

- การเลือกระบบแสงสว่างและแหล่งกำเนิดแสงสว่าง
- ลักษณะห้องหรือพื้นที่ใช้งาน
- คุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง
- การดูแลบำรุงรักษาระบบแสงสว่าง

สำหรับสถานประกอบการที่ต้องปรับปรุงระบบแสงสว่างในบริเวณการทำงาน

หรือมีแสง

สว่างในสถานที่ทำงานไม่เพียงพอสามารถเลือกพิจารณาแก้ไขตามความเหมาะสม ได้แก่

- ติดดวงไฟเพิ่มเติม
- ติดตั้งดวงไฟเพิ่มเฉพาะจุดที่มีการทำงาน

เปิดไฟเมื่อการทำงานนั้นต้องการแสงสว่างเพิ่มเป็นพิเศษ เช่น งานเย็บผ้า เย็บหนัง  
และปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน

- ลดระดับความสูงของดวงไฟลงมาอยู่ในระยะที่สามารถให้ปริมาณแสงสว่างเพียงพอ
- โคมไฟที่ทำด้วยสีเงินหรือสีขาว ซึ่งมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี

ช่วยเพิ่มแสงสว่างในบริเวณการทำงาน

- เปลี่ยนตำแหน่งการทำงานไม่ให้อยู่ในตำแหน่งที่มีเงา หรือเกิดเงาจากตัวผู้ปฏิบัติงาน
- ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติช่วยในการเพิ่มแสงสว่าง
- สีของผนัง ฝ้าเพดานที่มีสีอ่อนจะสะท้อนแสงได้ดีกว่าสีมืดทึบ
- ทำความสะอาดดวงไฟ ผนัง เพดาน

และพื้นที่/บริเวณที่มีผลกระทบทำให้แสงสว่างลดลง