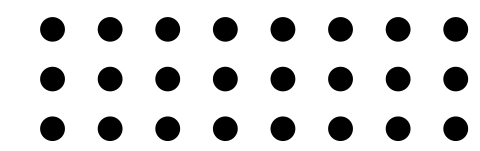


หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การปรับปรุงสภาพการทำงานตาม
หลักการยศาสตร์

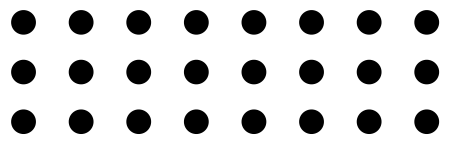




สาระการเรียนรู้

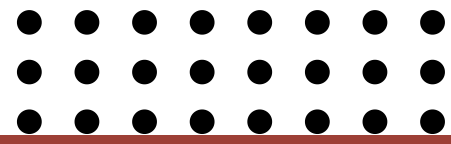
1. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์
2. หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
3. หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน
4. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์





1. ความรู้เกี่ยวกับภาษาศาสตร์



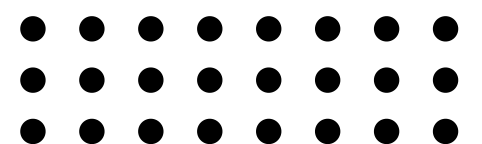


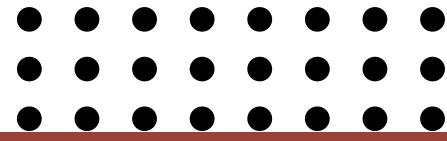
การยศาสตร์ (ERGONOMICS)มาจากภาษากรีก

- ERGON = งาน
- NOMOS = กฎ
- ERGONOMICS = กฎของงาน

การยศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะกับผู้ใช้ปฏิบัติงาน หรือการปรับงานให้เหมาะสมกับคน

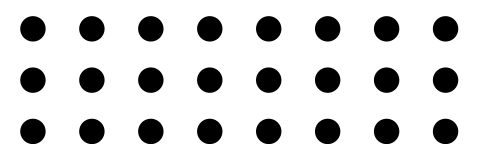
การยศาสตร์ หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับการออกแบบงาน หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้ปฏิบัติงาน



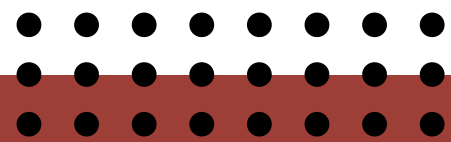


การยศาสตร์

- เป็นการนำเอาศาสตร์จากวิชาแขนงต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อขจัดหรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นสาเหตุให้เกิดความเมื่อยล้า อุบัติเหตุ และปัญหาสุขภาพในการทำงาน
- มีการนำหลักการยศาสตร์มาใช้ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น
- พนักงาน นายจ้าง เจ้าของสถานประกอบการ สหภาพแรงงาน รวมถึงนักวิชาการ ให้ความสนใจเรื่องการออกแบบสถานที่ทำงานที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน



ความสัมพันธ์

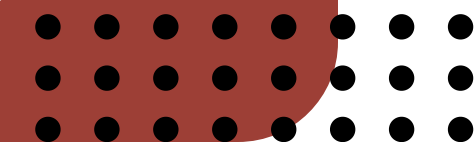


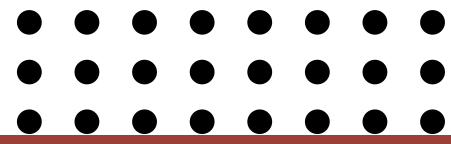
ผู้ปฏิบัติงาน



สถานที่

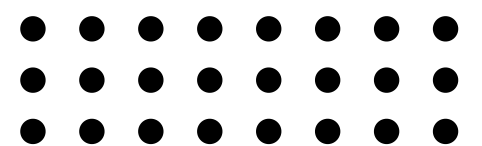
การออกแบบงาน

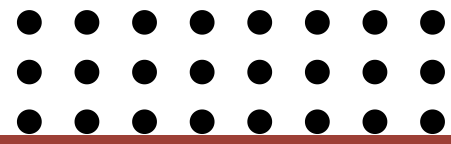




ความเป็นมาของการยศาสตร์

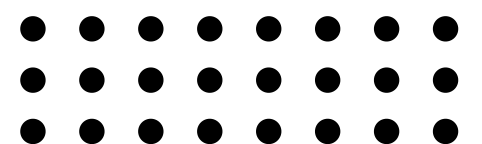
- อดีตกาล มนุษย์มีการพัฒนา ลองผิดลองถูก โดยไม่ได้นำหลักวิชาการใดมาใช้ในการทำงาน
- พ.ศ. 2545 F.B. GILBRETH เล็งเห็นว่าการทำงานของคนเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่จะกำหนดจำนวนผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต
- เหตุผลนี้จึงเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันนี้ว่าการนำและกลุ่มประเทศยุโรปได้ประยุกต์ใช้การยศาสตร์ในการทำงานเกือบทุกประเภท และเป็นที่ยอมรับกันว่าการยศาสตร์จะนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

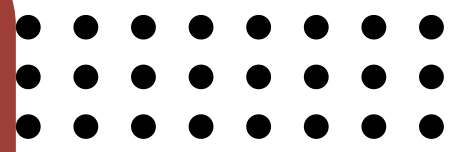




ประโยชน์ของการยศาสตร์

1. ช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทำงาน
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
4. ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน เนื่องจากได้มีการออกแบบงานอย่างเหมาะสม
5. ช่วยเพิ่มปริมาณการผลิต เมื่อพนักงานได้รับความสะดวกสบายช่วยให้สามารถทำงานได้มากขึ้น
6. ช่วยให้เศรษฐกิจของชาติเติบโต ทำให้ลดต้นทุนการผลิตลงได้





ตัวแปรเกี่ยวข้องกับการยศาสตร์

งาน

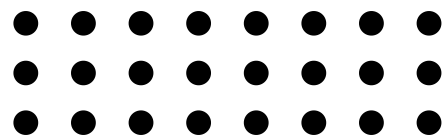
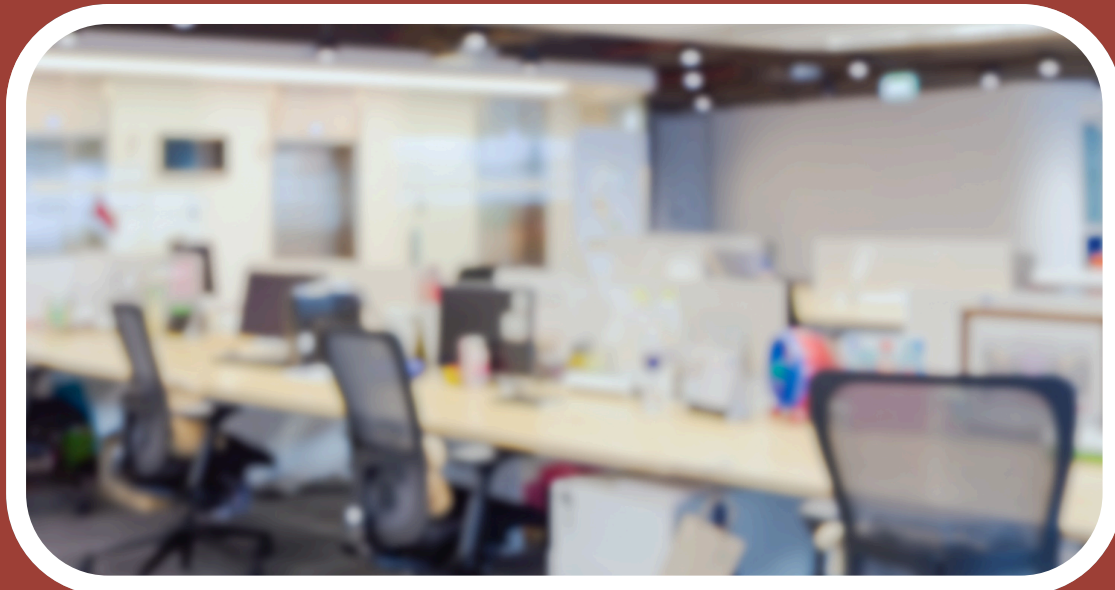
ลักษณะของงานที่เกี่ยวข้องกับคนที่ต้องรับผิดชอบ ได้แก่ การออกแรง เคลื่อนไหวของร่างกายในการทำงาน

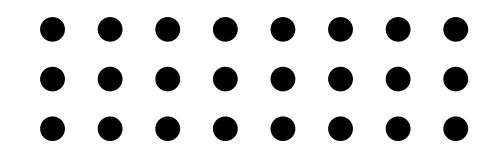
คน

ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ ที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านเพศ รูปร่าง อายุ ความสมบูรณ์ของร่างกาย

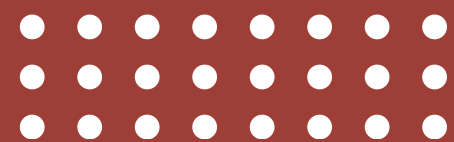
สภาพแวดล้อม

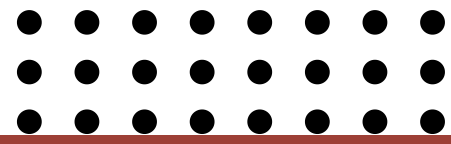
หมายถึง สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ เสียง แสง ฝุ่น ควัน อุณหภูมิ แรงสั่นสะเทือน





2. หลักการยศาสตร์กับลักษณะ ท่าทางการทำงาน



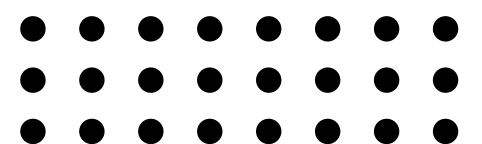


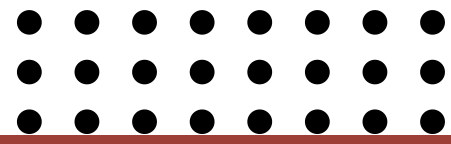
1. หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน

01 ลักษณะท่าทางในการทำงานที่ดีจะไม่ขัดขวางการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย

02 ลักษณะการทำงานที่ดีและเหมาะสม ช่วยให้ระบบการแลกเปลี่ยนระหว่างความร้อนของร่างกายเป็นไปได้ดี

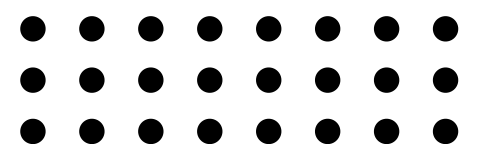
03 ลักษณะท่าทางการทำงานต้องสัมพันธ์กับการมองเห็น หมายถึงท่าทางการทำงานที่มั่นคง จะต้องให้มีการมองเห็นที่ชัดเจน

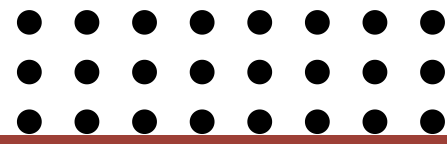




ลักษณะท่าทางการทำงาน

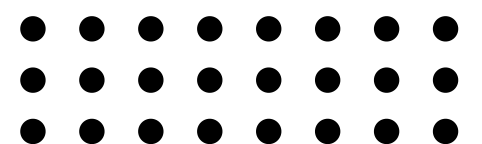
1. ควรปรับระดับความสูงของพื้นที่การทำงาน ให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน
2. ควรจัดให้มีที่วางพักเท้า เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ปรับเปลี่ยนอิริยาบถ
3. ควรจัดให้มีแผ่นรองบูพื้นที่เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่น สะอาด และเหมาะสมกับความสูงของผู้ปฏิบัติงาน
4. ควรจัดให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเคลื่อนไหวไปข้างหน้าหรือข้าง ๆ

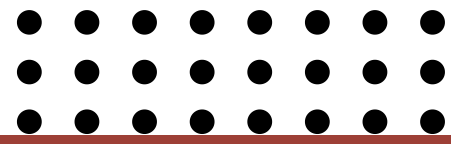




ลักษณะท่าทางการทำงาน

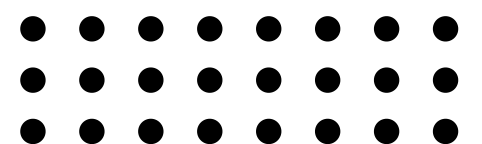
- 5.ไม่ควรจัดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอนตัวไปด้านหน้า ด้านหลัง หมุนตัว
- 6.ไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอื้อมมือสูงกว่าระดับความสูงหรือต่ำขอหัวไหล่
- 7.จัดเก้าอี้ให้ผู้ปฏิบัติงานนั่งพักระหว่างการทำงาน
- 8.ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้านี้ที่เหมาะสมพอดีกับขนาดของเท้า

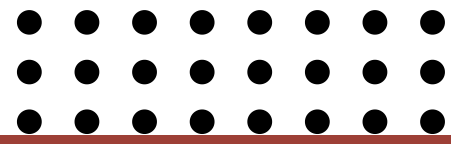




การออกแบบสถานที่ทำงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานยืน

1. ควรให้ความสูงในระดับที่ผู้ปฏิบัติงานยืนแล้วมือทั้งสองจะต้องอยู่บนพื้นโต๊ะทำงานปกติ ต่ำกว่าความสูงของข้อศอกประมาณ 5-10 เซนติเมตร
2. มีพื้นที่เหลือไว้สำหรับวางเครื่องมืออุปกรณ์และของจำเป็น
3. กรณีที่ต้องมีการวางข้อศอกบนพื้นโต๊ะ จะต้องออกแบบระดับโต๊ะทำงานนั้น
4. หากจำเป็นต้องยืนทำงานในท่าที่เท้าข้างหนึ่งต้องกดบังคับเครื่องจักรตลอดเวลา ควรปรับพื้นให้อยู่ในระดับเดียวกันกับคันบังคับ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถยืนบนเท้าทั้งสองข้างได้





การออกแบบสถานที่ทำงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานยืน

5. คีร์ชอยู่กึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้าง

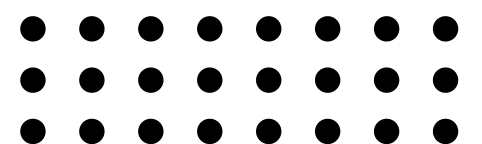
6. ลำตัวตรง เอนไปข้างหลังเล็กน้อย

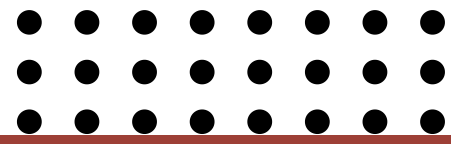
7. ต้นขาและเขนส่วนล่างทั้งสองข้างอยู่ระดับเดียวกัน

8. ต้นแขนและขาท่อนล่างทั้งสองทำมุมฉากซึ่งกันและกัน

9. ควรมีที่วางสำหรับสอดขาเข้าใต้โต๊ะ

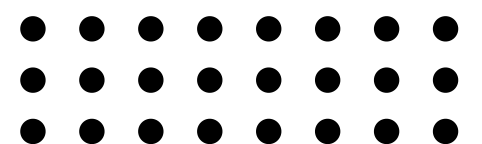
10. มีพื้นที่วางเท้าอย่างเหมาะสม

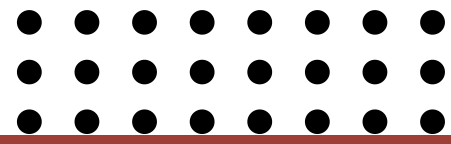




การออกแบบโต๊ะและเก้าอี้สำหรับทำงาน

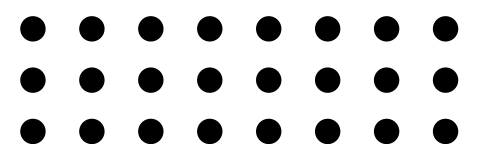
1. เก้าอี้ที่ใช้ควรปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และมีที่พนักเท้า และเคลื่อนไหวได้ง่าย
2. การปรับเก้าอี้ทำงาน ควรให้มีความสูงระหว่าง 40-53 เซนติเมตร ปรับพนักพิงไปในแนวตั้ง 15-24 เซนติเมตรจากขอบที่นั่ง
3. เก้าอี้ควรมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

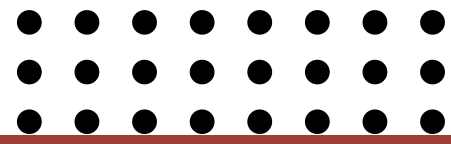




การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์

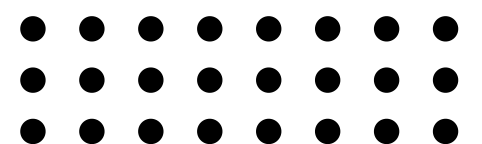
1. มีการออกแบบที่เหมาะสมกับกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ของผู้ปฏิบัติงาน เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา หัวไหล่
2. ไม่ควรใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ขาดคุณภาพ
3. ออกแบบเครื่องมืออุปกรณ์ให้มีลักษณะท่าทางที่ต้องบิดตัวหรือเอี้ยวตัว หรือบิดข้อมือ และไม่ควรมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ส่วนที่เป็นไฟฟ้า ไม่มีมุมที่แหลมคม มีวัสดุป้องกันที่ด้ามจับ
4. มีการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์อย่างถูกต้อง

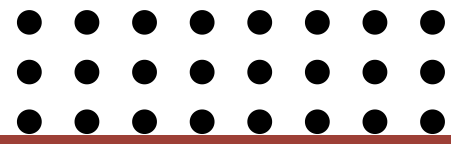




การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม

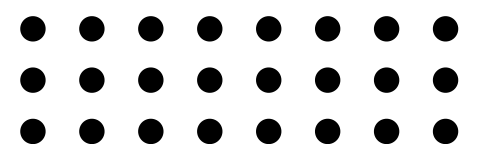
1. สวิตช์ควบคุม คันโยก และปุ่มควบคุม ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเอื้อมถึงขณะทำปฏิบัติงานปกติ
2. อุปกรณ์ควบคุมควรมีขนาดและตำแหน่งที่เหมาะสม
3. อุปกรณ์ควบคุมควรใช้ได้ทั้งมือซ้ายและมือขวา
4. ออกแบบให้อุปกรณ์ควบคุมดูเด่นแตกต่างจากอุปกรณ์ควบคุมทั่วไป

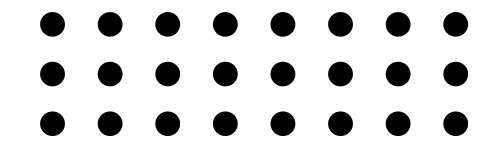




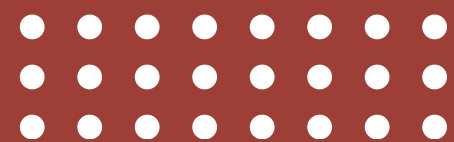
การทำงานที่ต้องใช้แรงมาก จะต้องไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน
ออกแรงจนเกินกำลัง จัดให้ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้แรงมากสลับกับ
งานที่เบาแรงบ้าง และต้องจัดเวลาพักให้ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม

หากลักษณะงานมีการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น งานที่เกี่ยวข้องกับ
การยกของที่มีน้ำหนักมาก เป็นต้น อาจมีการออกแบบลักษณะงาน
เพื่อให้มีการออกแรงน้อยลง





3. หลักการยศาสตร์กับสภาพ แวดล้อมในการทำงาน





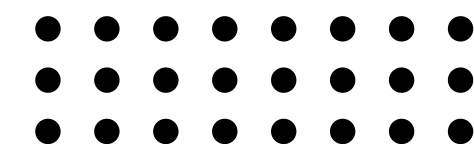
จำแนกได้ 3 แบบ ดังนี้

1. เสียง (NOISE)
2. แสงสว่าง (ILLUMINATION)
3. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)



1. เสี่ยง

เสี่ยงรบกวนที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ถ้าผู้ปฏิบัติงานได้ยินเสียงเหล่านี้ในระดับที่ดังเกินไปเป็นระยะเวลาติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด สมาธิในการทำงานลดลง และยังส่งผลถึงการสูญเสียการได้ยินด้วย



1. การปรับปรุงแหล่งกำเนิดเสียง

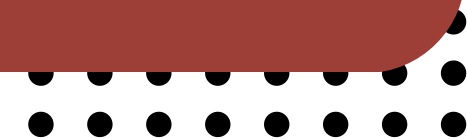
โดยใช้เครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ของเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง
เกินมาตรฐาน บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์

2. การปรับปรุงเส้นทางผ่านของเสียง

พิจารณาและแก้ไขเส้นทางที่เสียงผ่านมา ผู้ปฏิบัติงานสามารถกระทำ
ได้โดยการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง ติดผนัง หรือกำแพงเพื่อกั้นเสียง และ
แยกแหล่งกำเนิด

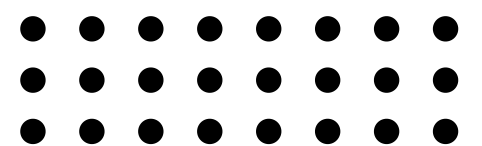
3. การปรับปรุงที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน

โดยออกกฎบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง นอกจากนี้
ยังอาจมีการหมุนเวียนพนักงานออกไปทำงานในสถานที่อื่นบ้าง



แนวทางการแก้ไขปัญหาคความร้อนในสถานที่ทำงาน

1. ใช้เครื่องจักรทำงานแทนในงานที่มีความร้อนสูง
2. ติดตั้งฉนวนและจัดให้มีระบบระบายอากาศ
3. กำหนดระยะห่างแหล่งกำเนิดความร้อนกับผู้ปฏิบัติงาน
4. ใช้วัสดุป้องกันความร้อน หรือฉนวนกันความร้อน
5. ลดอุณหภูมิโดยใช้เครื่องปรับอากาศ หรือป้องกันความร้อนเฉพาะจุด
6. ออกกฎบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากความร้อน
7. จัดหาน้ำดื่มในบริเวณที่ทำงาน

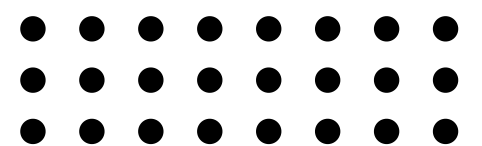


แนวทางการแก้ไขปัญหาคความร้อนในสถานที่ทำงาน

9.คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงาน

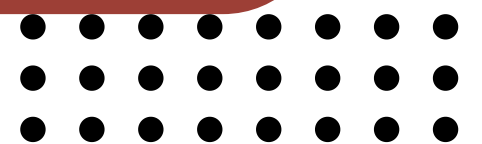
10.ลดเวลาการทำงานที่ต้องสัมผัสความร้อน

11.ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน และระหว่างปฏิบัติงานเป็น
ระยะ



อุณหภูมิ ในสถานที่ทำงาน

1. ใช้ความหนาวเย็นเพื่อลดความเร็วของจุลชีพต่าง ๆ
2. อุณหภูมิต่ำทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อน
3. อากาศเย็นทำให้ผิวหนังแห้งและเหงื่อออกมากเกินไป
4. เพิ่มปริมาณความร้อนจากการแผ่รังสี
5. ออกกฏบังคับให้ใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากความเย็น
6. ลดระยะเวลาทำงานทดสอบแผนกอากาศเย็น หน่วยงาน
7. ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน และระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะ



สรุป การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

1. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์
2. หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
3. หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน
4. แสงสว่าง

