

การยศาสตร์ในผู้ปฏิบัติในเรือ: สาเหตุและการป้องกันอาการในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน
(Ergonomics in seafarers: causes and prevention of
Musculoskeletal Disorders related to work)

โดย น.ต.หญิง วรลักษณ์ จงเลิศมนตรี

สิ่งคุกคามสุขภาพในการปฏิบัติงาน

สิ่งคุกคามทางสุขภาพในงานอาชีพในเรือ (Health Hazard) คือ สถานการณ์ ภาวะ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีความสามารถในการก่อปัญหาทางสุขภาพต่อผู้ปฏิบัติงาน เมื่อปฏิบัติงานบนทะเลนั้นหมายถึง ภาวะที่มีความสามารถในการส่งผลต่อภาวะสุขภาพสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางทะเล อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติทางทะเลนั้นก็มีความแตกต่างจากผู้ปฏิบัติงานทั่วไป เนื่องจากสภาพงาน (Work conditions) ที่ประกอบไปด้วย ข้อจำกัดด้านงานและด้านสภาพแวดล้อม เช่น การทำงานในพื้นที่จำกัด (Limited work area) การทำงานซ้ำ ๆ เดิม ๆ (Repetitive tasks) การทำงานในพื้นที่ห่างไกล (Remote work area) การทำงานภายใต้ความกดดันสูง แต่การควบคุมต่ำ (High job demand and low job control) เป็นต้น ดังนั้น การศึกษาสิ่งคุกคามทางสุขภาพสำหรับผู้ปฏิบัติงานในทะเลจึงเป็นหลักการสำคัญที่ทำให้ทราบถึงปัจจัยหรือสาเหตุ (Host) ที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพ เพื่อป้องกันหรือลดการสัมผัสสิ่งคุกคามเหล่านั้นได้ต่อไป

ประเภทของสิ่งคุกคามทางสุขภาพในผู้ประกอบการอาชีพในเรือ

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. สิ่งคุกคามทางเคมี (Chemical Hazard) หมายถึง สารต่างๆ ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นจนเป็นสารเคมี อาจอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สารเคมีมักถูกใช้เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต สามารถเข้าสู่ร่างกายทั้งทางการหายใจ การรับประทาน และการสัมผัสทางผิวหนัง ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพต่อผู้ปฏิบัติงาน สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางทะเลสามารถพบสิ่งคุกคามทางเคมีได้ เช่น ฝุ่นซิลิกา ฟูมโลหะ แร่ใยหิน จากการซ่อมสร้างเรือในอุ้งต่อเรือ เป็นต้น

2. สิ่งคุกคามทางกายภาพ (Physical Hazard) หมายถึง พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น เสียงดัง แสงสั่นสะเทือน อุณหภูมิอากาศ ความกดดันอากาศ เมื่อสัมผัสซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลาหนึ่งหรือนานเพียงพอจะส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพได้ สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางทะเลสามารถพบสิ่งคุกคามทางกายภาพได้ เช่น แสงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายจากเรือโคลงเคลง (Whole body vibration) เสียงดังจากเครื่องยนต์เรือ ความกดอากาศสูงในนักประดาน้ำ เป็นต้น

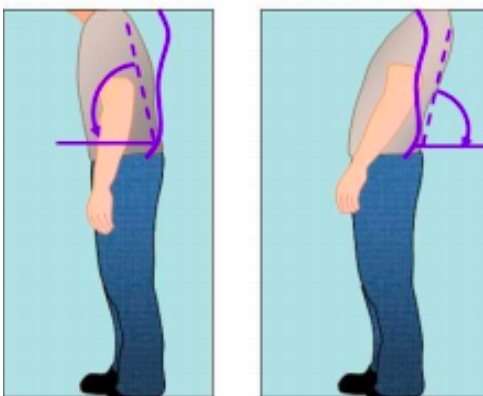
3. สิ่งคุกคามทางชีวภาพ (Biological Hazard) หมายถึง สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่คุกคามภาวะสุขภาพจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางทะเลสามารถพบสิ่งคุกคามทางชีวภาพได้แตกต่างจากผู้ประกอบอาชีพทั่วไป เช่น การสัมผัสสัตว์ทะเลมีพิษ นอกจากนั้น ยังสามารถพบการสัมผัสสิ่งคุกคามทางชีวภาพได้จาก การ

ติดเชื้อที่ระบบทางเดิน หรือการติดเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจ อาหาร เพราะการอยู่อย่างจำกัดบนเรือที่เป็นสาเหตุของการขาดสุขลักษณะอนามัยที่เหมาะสม ทำให้มีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4. สิ่งคุกคามทางจิตสังคม (Psycho-social Hazard) หมายถึง ภาวะที่ส่งผลกระทบต่อความผิดปกติทางอารมณ์ จิตใจ และพฤติกรรม จากการทบทวนขอบเขตของภาวะสุขภาพจิตและสาเหตุที่เกี่ยวข้องในผู้ปฏิบัติงานทางทะเล ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา สามารถพบสิ่งคุกคามทางจิตสังคม ได้แก่ การทำงานภายใต้ความกดดันสูงจากความกดดันจากการทำงาน (Job demands comprise pressure from contractors/customers/time) เวลางานทำงานที่เร่งรีบ (Restrained work hour) การสนับสนุนด้านเครื่องมือ และความสมดุลระหว่างการทำงานและรางวัลที่ได้รับ (Effort-reward imbalance) เป็นต้น

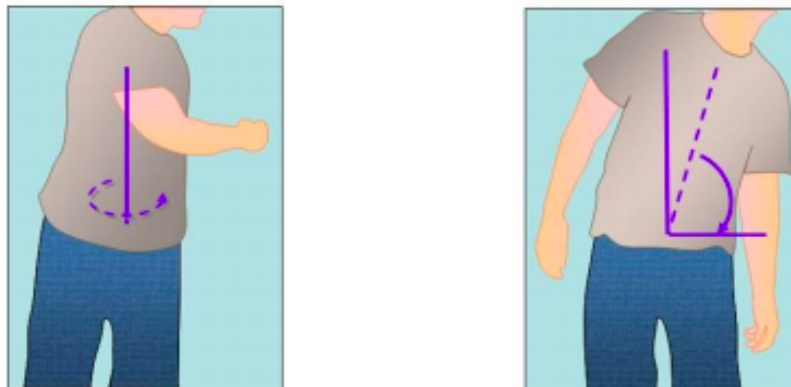
5. สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ (Ergonomic Hazard) หมายถึง การเคลื่อนไหวด้วยท่าทางต่างๆ เพื่อควบคุมสิ่งของหรือปฏิบัติงาน จะมีการใช้เครื่องมือช่วยในการทำงาน หรือไม่มีก็ได้ เมื่อมีการเคลื่อนไหวเหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อสรีระของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ได้ สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางทะเลสามารถพบสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ได้ เช่น การทำงานซ้ำ ๆ และด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสมของพนักงานวิทย์ คนประจำเรือตำแหน่งฝ่ายเดินเรือ และการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมคนประจำเรือตำแหน่งช่างกลเรือที่ปฏิบัติงานซ่อมเรือ หรืองานควบคุมเครื่องจักร ตลอดจน คนประจำเรือเดินสินค้าที่ต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในการขนย้ายสิ่งของ ขนย้ายสินค้า เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยมีการศึกษาวิจัย หรือบทความวิชาการที่กล่าวถึง สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ในคนปฏิบัติงานทางทะเลน้อยมาก ดังนั้น ผู้เขียนจึงนำเสนอประเด็นนี้ต่อไป

ลักษณะทางการยศาสตร์ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของอาการกระดูกและกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 1 ท่าทางการยืนและงอตัวที่ไม่เหมาะสม
ที่มา: www.safetysolution.net.au

1. ท่าทางที่ไม่เหมาะสม (Awkward posture) หมายถึง ตำแหน่งของร่างกายที่เบี่ยงเบนจากตำแหน่งที่เป็นกลางในขณะที่ทำกิจกรรมบางอย่าง ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้น ไม่สามารถมีประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่ของกล้ามเนื้อชนิดนั้น ๆ และต้องใช้พลังงานอย่างมากในการทำงานชนิดนั้น ๆ จนสำเร็จ ลักษณะท่าทางของร่างกายที่ไม่เหมาะสมเพราะมีการเคลื่อนออกจากศูนย์กลางของร่างกาย เช่น การบิด การงอ การเอี้ยว การดึง การยก การทำงานด้วยมือที่ชูเหนือศีรษะ หรือข้อศอกอยู่เหนือไหล่ การทำงานที่คอหรือหลังมีการงอหรือโค้งมากกว่า 30 องศา หรือท่าทางเดิมค้างไว้นาน ๆ เป็นต้น



ภาพที่ 2 ท่าทางการบิดและงอตัวที่ไม่เหมาะสม

ที่มา: www.safetysolution.net.au

2. การออกแรงที่มากจนเกินไป (Forceful Exertion) หมายถึง การยกของหนักขึ้นและลง การเคลื่อนย้ายหรือผลักรถเข็นที่มีน้ำหนักมาก ซึ่งโดยปกติแล้วงานที่หนักจำเป็นต้องใช้กำลังสูง หากมีการออกแรงด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสมอีก อาจทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้าเร็วขึ้น และนำไปสู่การระคายเคือง การอักเสบ การตึงและการฉีกขาดของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเนื้อเยื่ออื่น ๆ ได้

3. การเคลื่อนไหวของร่างกายซ้ำซาก (Repetitive tasks) หมายถึง การออกแรงซ้ำๆ ในท่าเดิมเป็นระยะเวลานาน ประกอบกับการมีพฤติกรรมทางการยกศาสตร์อื่นๆ ร่วมด้วย ทั้ง ท่าทางที่ไม่เหมาะสมและการออกแรงมากเกินไป อาจเป็นปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการกระดูกและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

4. การเกิดแรงกดที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Contact Stress) หมายถึง ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเสียดสีกับส่วนประกอบของเครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น การสัมผัสของข้อมือและขอบโต๊ะ ทำให้เกิดแรงกดที่ข้อมือ ซึ่งอาจส่งผลต่อเส้นประสาทและหลอดเลือด

5. การสั่นสะเทือน (Vibration) หมายถึง การที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Local vibration) หรือทุกส่วนของร่างกายได้รับแรงสั่นสะเทือน (Whole-body vibration) ในระยะเวลานานๆ อาจส่งผลต่อการเกิดอาภาปวดหลังส่วนล่างและอันตรายต่อหมอนรองกระดูกไขสันหลัง

สาเหตุจากสภาพการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในเรือที่ส่งผลต่อกลุ่มอาการกล้ามเนื้อและกระดูก

สภาพการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในเรือเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดอาการกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งสามารถพบได้จากการทำงานตามตำแหน่งงานต่างๆ ในเรือ ดังนี้

1. แผนกเครื่องกล (Engine department) ประกอบด้วยตำแหน่ง ตันกล รองตันกล ช่างไฟฟ้า ช่างกล เป็นต้น สามารถพบเจอสภาพการทำงานที่มีการออกแรงมากเกินไป และออกแรงในลักษณะท่าทางที่ไม่

เหมาะสม เพราะต้องการยกเคลื่อนย้ายวัสดุโดยการยกขึ้น ยกลง ผลักดึงลากอย่างเป็นประจำ ไม่ใช่เครื่องทุ่นแรง ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการขาดความรู้ และความตระหนักในการยกของอย่างถูกวิธี ตลอดจน เกิดจากการเลือกใช้หรือการจัดหาอุปกรณ์การทำงานที่ไม่เหมาะสมให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพในเรือ เนื่องจากขาดการตรวจสอบความพร้อมใช้ของอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

2. แผนกเดินเรือ (Deck department) ประกอบด้วยตำแหน่ง นายเรือ ตันเรือ ผู้ช่วยตันเรือ ตันหน เป็นต้น สามารถพบเจอสภาพการทำงานที่มีการยืนนานๆ โดยไม่มีที่พิงเท้า และไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย เพราะต้องทำหน้าที่ในการบังคับบัญชาการเดินเรือให้มีความปลอดภัยทั้งในยามปกติและยามคับขัน ประกอบกับ มีสถานที่ทำงานที่ไม่เหมาะสมจากจากพื้นที่ทำงานมีความจำกัดมากเกินไป ทำให้เคลื่อนไหวร่างกายด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม

3. ตำแหน่งคนครัว (Cook) สามารถพบเจอสภาพการทำงานในพื้นที่จำกัด ส่งผลให้มีการเคลื่อนไหวด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม และการทำงานยกของหนักโดยไม่มีเครื่องทุ่นแรง คนครัวมีหน้าที่ทำงานในครัวบนเรือ ต้องเข็นย้ายอุปกรณ์ประกอบอาหาร ของกิน ตลอดทั้งวัน

4. งานธุรการในแต่ละแผนก สามารถพบเจอสภาพการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายซ้ำๆ เป็นเวลานาน เพราะ อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานที่มีข้อจำกัดในการใช้งานในเรือ

สถานการณ์ของกลุ่มอาการกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ประกอบการอาชีพในเรือ

จากรายงานการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของ Aikaterini, D., Vasileios, P., Aris, C., Kanella, Z., Dimitris, K., & Efthymios, K. (2019) พบว่า ผู้ประกอบการอาชีพทางทะเลให้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการกล้ามเนื้อและกระดูก เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญเป็นอันดับที่ 2 นอกจากนั้น ยังพบอาการเกี่ยวเนื่องกับกระดูกและกล้ามเนื้อ Musculoskeletal Disorders (MSD) ในผู้ปฏิบัติงานทางทะเล ดังนี้

อาการปวดข้อและหลัง พบมากกว่า ร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาตามตำแหน่งงาน พบว่า ตำแหน่งงาน ลูกเรือ (Non-officers) มีอาการปวดข้อและหลังมากกว่าตำแหน่งนายเรือ (Officers) คือ ร้อยละ 56 และร้อยละ 40 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่า คนประจำเรือวัยกลางคนมีโรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูกและกล้ามเนื้อถึงร้อยละ 40 มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ

อาการมือและแขนสั่นสะเทือนจากเครื่องเจาะชุด (Hand/Arm Vibrations: HAV) เป็นสาเหตุของอาการปวดที่มือและแขนถึงร้อยละ 24 เมื่อพิจารณาตามแผนกงาน มือและแขนสั่นสะเทือนจากเครื่องเจาะชุด พบมากที่สุดในแผนกช่างกลเรือ (Engine department)

อาการปวดข้อ บ่า ไหล่ จากการยกสิ่งของที่ผิดธรรมชาติ พบมากที่สุดในแผนกช่างกลเรือ (Engine department) และลูกเรือตำแหน่งบริการ (Messman or service) ร้อยละ 88 และ 85 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย มีงานวิจัยจำนวน 1 เรื่อง ที่รายงานผลการศึกษาก่อนเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ประกอบอาชีพในเรือของประเทศไทย พบว่า คนประจำเรือส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 31 ปี มีปัญหาความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์มากที่สุด จากสภาพท่าทางและการทำงาน โดยมีอาการที่พบได้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อาการปวดไหล่ อาการปวดแขน/ข้อศอก/ข้อมือ/มือ และ อาการปวดต้นขา/น่อง ร้อยละ 89.47 ร้อยละ 85.96 และ ร้อยละ 79.82 ตามลำดับ

การป้องกันกลุ่มอาการกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ประกอบอาชีพในเรือ

ระดับบุคคล

1. ผู้ประกอบอาชีพในเรือควรมีรูปร่างเหมาะสม สมส่วน แข็งแรง ไม่เคยประสบอุบัติเหตุจนมีการพิการที่กระดูกและกล้ามเนื้อ
2. มีพฤติกรรมการใช้เครื่องป้องกันอย่างสม่ำเสมอ เช่น การยกของหนักหรือมีคม ควรสวมถุงมือผ้าฝ้ายรองไหล่ และรองเข่านิรภัย เป็นต้น
3. มีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสม เช่น การยกวัสดุที่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวในที่จำกัด การจัดระบบการทำงานให้มีการเคลื่อนไหวซ้ำๆ ลดลง เป็นต้น

ระดับองค์กร

1. จัดหาเครื่องทุ่นแรงหรือเครื่องจักรที่ช่วยในการเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีสภาพพร้อมใช้งาน เครื่องใช้และอุปกรณ์สำนักงาน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน
2. จัดทำมาตรการการป้องกันการเกิดอาการกลุ่มกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากสภาพการทำงานภายในเรือ

อาการในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในผู้ประกอบอาชีพในเรือ เป็นอาการสำคัญที่พบได้จากสภาพแวดล้อมการทำงานด้านการยศาสตร์ อย่างไรก็ตาม มีเอกสารงานวิจัย เอกสาร/ตำราที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยค่อนข้างน้อย ทั้ง ๆ ที่ในปัจจุบันพบสถานการณ์การเกิดอาการในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในผู้ประกอบอาชีพในเรือ ดังนั้น ควรมีการพัฒนาการศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันอาการอาการในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานสำหรับผู้ประกอบอาชีพในเรือต่อไป

อ้างอิง

Aikaterini, D., Vasileios, P., Aris, C., Kanella, Z., Dimitris, K., & Efthymios, K. (2019). Seafarers' health problems, emergencies, diseases and risk factors. A systematic review of the literature. *Int J Med Health Res*, 5, 43-48.

สุริยา โปร่งน้ำใจ, กร ลาวัง, สมชาย ยงศิริ, ผกาพรรณ ดินชูไท และ เพ็ชรงาม ไชยวานิช. (2561). รูปแบบการจัดการภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยจากการทำงานของลูกเรือพาณิชย์. *บูรพาเวชสาร*. (5)2: 50-69.

ชัยภัทร แก้วกล่ำม ปิยะวัฒน์ วงษ์วานิช, อติพงษ์ สุจิรัตน์, ธนวัฒน์ ศุภนิตยานนท์. (2557). *เวชศาสตร์ทางทะเล*.
นนทบุรี: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.