# บทที่ 2
# ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความเสี่ยงและการแก้ปัญหาทางการยศาสตร์ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าและรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 วิธีการประเมินความเสี่ยง ด้วยการบ่งชี้อันตราย

2.2 การ์ประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีเชิงการยศาสตร์

2.3 RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

2.4 สมการการยกของ NIOSH (NIOSH Lifting Equation)

2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 วิธีการประเมินความเสี่ยง ด้วยการบ่งชี้อันตราย

พรพรรณ วัชรวิทูร (2549) กล่าวว่าการประเมินความเสี่ยงเป็นการค้นหาอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การทำงานบนที่สูง มีเสียงดังมาก ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายฟุ้งกระจาย อุปกรณ์หรือเครื่องมือชำรุด เป็นต้น งานต่างๆเหล่านี้จะสามารถทำการประเมินความเสี่ยง ความรุนแรง โอกาสที่จะเกิดอันตราย เพื่อที่จะนำมาพิจารณาว่าเป็นความเสี่ยงระดับใด เช่น เป็นความเสี่ยงชนิดที่ยอมรับไม่ได้ เราต้องทำการควบคุมทันที ก่อนที่เราจะเริ่มทำงาน โดยได้แบ่งการประเมินความเสี่ยงไว้ทั้งหมด 6 วิธี ได้แก่

1) Checklist เป็นวิธีที่ใช้ในการชี้บ่งอันตรายโดยการนำแบบตรวจไปใช้ในการตรวจสอบดำเนินการในโรงงานเพื่อหาอันตรายแบบตรวจประกอบด้วยหัวข้อคำถาม ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานต่างๆเพื่อที่จะได้ตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานการออกแบบมาตรฐานการปฏิบัติงาน หรือกฎหมายเพื่อนำผลจากการตรวจสอบมาทำการบ่งชี้อันตราย

2) What If Analysis เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่ใช้งานได้ง่ายอีกวิธีหนึ่ง สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ทุกชนิดและกิจกรรมทุกประเภท เป็นกระบวนการในการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในการดำเนินงานต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยการใช้คำถาม “จะเกิดอะไรขึ้นถ้า”

(What If) และหาคำตอบในคำถามเหล่านั้นเพื่อชี้บ่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินการในโรงงาน

3) Hazard and Operability Study (HAZOP) เป็นเทคนิคการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายและค้นหาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานจากโรงงาน โดยการวิเคราะห์หาอันตรายและปัญหาของระบบต่างๆซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่สมบูรณ์ในการออกแบบที่เกิดขึ้น โดยไม่ตั้งใจด้วยการตั้งคำถามที่สมมติสถานการณ์ของการผลิตในภาวะต่างๆโดยการใช้ ตาราง HAZOP Guide Words มาประกอบกับปัจจัยการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ และความผิดปกติในการทำงาน เช่น อัตราการไหล อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น เพื่อนำมาชี้บ่งอันตรายหรือค้นหาปัญหาในกระบวนการผลิตซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรงขึ้นได้

4) Fault Tree Analysis เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่ใช้เหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เราสนใจหรือเป็นอันตราย เช่น ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหลทำให้พนักงานได้รับอันตรายมาเป็นจุดตั้งต้น (Top Event) ในการวิเคราะห์สาเหตุและมาตรการป้องกันและควบคุมที่มีอยู่ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุ โดยเริ่มวิเคราะห์จากอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหาเหตุการณ์แรกที่เกิดขึ้นก่อนแล้วนำมาแจกแจงขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์แรกว่ามาจากเหตุการณ์ย่อยอะไรบ้าง และเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร การสิ้นสุดการวิเคราะห์เมื่อพบว่าสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ย่อยเป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน

5) Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) เป็นเทคนิคการบ่งชี้อันตรายที่ใช้การวิเคราะห์ในรูปแบบความล้มเหลวและผลที่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่นการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ในแต่ละส่วนของระบบ แล้วนำมาวิเคราะห์หาผลที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์

6) Even Tree Analysis เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่มีแนวทางการทำงานสวนทางกับ Fault Tree Analysis จะใช้จุดตั้งต้นของเหตุการณ์ เช่น Ball Valve ไม่ได้เปิด มาเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์ว่าเหตุการณ์จะพัฒนาต่อไปอย่างไร มีมาตรการป้องกันและควบคุมอะไรบ้าง เมื่อมาตรการป้องกันและควบคุมทำงานที่ได้ออกแบบหรือตามที่ได้กำหนดไว้ ผลจะเป็นอย่างไร และหากมาตรการการป้องกันและควบคุมไม่ทำงานตามที่กำหนดไว้ผลจะเป็นอย่างไร จากนั้นหากพบว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอก็จะเสนอแนะให้มีการกำหนดมาตรการป้องกันควบคุมเพิ่มเติมได้

**2.1.1 การประเมินโอกาสของการเกิดเหตุการณ์**

ขั้นตอนนี้คือการนำเอาข้อมูลจากการบ่งชี้อันตรายที่ระบุถึงความล้มเหลวของอุปกรณ์และความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานมาพิจารณาว่า มีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด

ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตรายและการประเมินความเสี่ยง ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงโอกาสเหตุการณ์ต่างๆไว้ 4 ระดับ โดยพิจารณาถึงโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** ระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ

| ระดับ | รายละเอียด |
|---|---|
| 1 | มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป |
| 2 | มีโอกาสในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้งในช่วง 5 – 10 ปี |
| 3 | มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้งในช่วง 1 – 5 ปี |
| 4 | มีโอกาสในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี |

**2.1.2 การพิจารณาความรุนแรงของอันตราย**

การพิจารณาความรุนแรงของอันตราย เป็นการนำเอาข้อมูลที่ระบุไว้ในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงแต่ละวิธีมาประมาณระดับความรุนแรงว่าจะให้อยู่ในระดับใด จากที่กำหนดไว้ 4 ระดับดังตารางที่ 2.2

**ตารางที่ 2.2** ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์หรืองานต่าง ๆ

| ระดับ | ความรุนแรง | รายละเอียด |
|---|---|---|
| 1 | เล็กน้อย | มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล |
| 2 | ปานกลาง | มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์ |
| 3 | สูง | มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง |
| 4 | สูงมาก | ทุพลภาพหรือเสียชีวิต |

**2.1.3 การประมาณระดับความเสี่ยง**

การประมาณระดับความเสี่ยงเป็นขั้นตอนการนำเอาผลคูณระหว่างค่าของโอกาสกับค่าของความรุนแรง ไปกำหนดเป็นค่าความเสี่ยง ยกตัวอย่าง เช่น

โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆมีค่าเท่ากับ 3

ความรุนแรงของอันตรายมีค่าเท่ากับ 4

นำค่าที่ได้มาคูณกันคือ 3 X 4 = 12

นำผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณไปเปรียบเทียบหาค่าความเสี่ยงของเรื่องนั้นจากตารางที่ 2.3

**ตารางที่ 2.3** ระดับความเสี่ยงที่ใช้ในการประเมินงาน

| ระดับ | ผลลัพธ์ * | ความหมาย | การจัดทำแผนงาน |
|---|---|---|---|
| 1 | 1-2 | ความเสี่ยงเล็กน้อย | - |
| 2 | 3-6 | ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม | แผนควบคุมความเสี่ยง |
| 3 | 8-9 | ความเสี่ยงสูงต้องมีการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง | แผนลดและแผนควบคุมความเสี่ยง |
| 4 | 12-16 | ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลง | แผนลดและแผนควบคุมความเสี่ยง |

จากการเปรียบเทียบผลลัพธ์เท่ากับ 12 จะได้ค่าความเสี่ยงที่ 4 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยง

## 2.2 การประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีเชิงการยศาสตร์

กิตติ อินทรานนท์ (2548) กล่าวว่าหลักการยศาสตร์สามารถสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับธุรกิจอุตสาหกรรมได้ ซึ่งได้แก่ การออกแบบ การเปลี่ยนแปลง การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การมีคุณภาพชีวิตที่ดี ตลอดจนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

- การออกแบบ การเปลี่ยนแปลงสถานที่ทำงาน การวางผังโรงงาน โดยมุ่งเน้นความสะดวกสบาย ความเร็วในการทำงาน การอำนวยความสะดวก และการบำรุงรักษา
- การออกแบบ การเปลี่ยนแปลงวิธีในการทำงาน รวมถึงการนำเอาระบบการทำงานอัตโนมัติเข้ามาช่วยในการทำงาน การจัดสรรทรัพยากรคนให้เข้ากับเครื่องจักรแต่ละชนิดตามความสามารถและความชำนาญ
- การควบคุมปัจจัยทางฟิสิกส์ (เช่น ความร้อน ความเย็น เสียง การสั่นสะเทือน และแสง เป็นต้น ในสถานที่ที่ทำงานให้มีความปลอดภัย เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกต่อประสิทธิภาพในการผลิต

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคนงาน

สถานที่ทำงานในแต่ละแห่งย่อมมีความแตกต่างในตัวของมันเอง ดังนั้น ย่อมมีสาเหตุที่แท้จริงเป็นตัวกำหนด กำเนิดสภาวะความเครียดที่แตกต่างกันไปด้วย ซึ่งกำหนดอยู่ในรูปกว้าง ๆ ดังนี้

- ความซับซ้อนและความหลากหลายของเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
- สภาพการทำงานที่ผิดปกติ เช่น มีความร้อนมากเกินไป เสียงดัง สั่นสะเทือนมาก มีแสงสว่างมากหรือน้อยเกินไป วัตถุมีพิษ เป็นต้น
- ภาระงานทางด้านร่างกายและจิตใจ

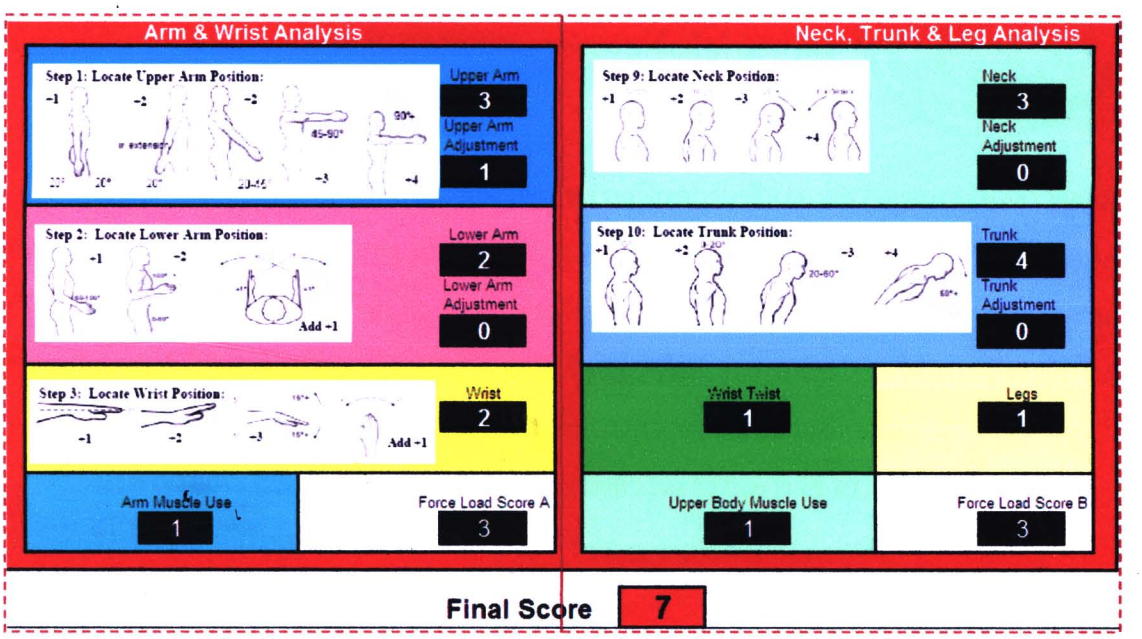
สาเหตุดังกล่าวข้างต้น มีความสำคัญมากสำหรับการนำเอาความรู้วิชาการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการออกแบบระบบการทำงาน ทำให้ลดความเครียดที่เกิดจากการทำงาน และทำให้มีผลผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นได้ต่อไป มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลกระทบต่อคนงาน แต่ที่สำคัญมาก ได้แก่

- สภาวะแวดล้อมในการทำงาน เช่นอุณหภูมิ การส่องสว่าง เสียง
- ความจำเป็นที่จะต้องใช้ความสามารถ ตลอดจนขีดจำกัดทั้งร่างกายและจิตใจเพื่อปฏิบัติงานในหน้าที่นั้น ๆ
- ความใกล้ชิดระหว่างคนงานและสารอันตราย
- อันตรกิริยา (Interface) ระหว่างตัวคนงานและเครื่องมือในการทำงานนั้น ๆ ความเครียดเนื่องจากความร้อน (Heat stress) เกิดขึ้นเนื่องจากอยู่ใกล้กับแหล่งของความร้อนมากเกินไป มีผลทำให้ร้อน เหงื่อออก หงุดหงิด ไม่มีสมาธิ เป็นต้น

### 2.3 RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

นริศ เจริญพร (2543) กล่าวว่า RULA ได้ถูกพัฒนาโดย Prof. McAtamney และ Prof. Corlett แห่งสถาบันการยศาสตร์เพื่อการทำงาน (Institute for Occupational Ergonomics) มหาวิทยาลัยแห่งเมืองน๊อตติ้งแฮม ประเทศอังกฤษ เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อปัญหาการบาดเจ็บของร่างกายส่วน Upper Limb ที่อาจเป็นผลมาจากการทำงานของแต่ละบุคคล โดย Upper Limb หมายถึงส่วนของแขนและมือรวมถึงไหล่ ซึ่งเป็นจุดต่อของแขน โดยใช้แบบประเมิน RULA สำรวจข้อมูลในสภาพงานจริง และทำการบันทึกผลลงในแบบประเมิน RULA

สุดธิดา กรุงไกรวงศ์ (2552) กล่าวว่า RULA (Rapid Upper Limb Assessment) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินปัจจัย เสี่ยงด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของส่วนของแขนส่วนบน (Upper Limb) ที่จะ ได้รับการบาดเจ็บจากการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยการแบ่งร่างกายออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มแรก หรือ ส่วน ก ประกอบด้วยแขนส่วนบน (Upper Arm) แขนส่วนล่าง (Lower Arm) และข้อมือ (Wrist) และ กลุ่มที่สอง หรือ ส่วน ข ประกอบด้วยคอ (Neck) ลำตัว (Trunk) และขา (Leg)




ส่วน ก ส่วน ข

รูป 2.1 แสดงการประเมิน ด้วยวิธี RULA

## 2.4 สมการการยกของ NIOSH (NIOSH Lifting Equation)

สมการการยกของ NIOSH (NIOSH Lifting Equation) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์และ การประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน โดยการประเมินสภาพการยกขนย้ายด้วยแรงคน ซึ่งค่า RWL (Recommended Weight Limit) ที่คำนวณได้จากสมการ จะเป็นแนวทางในการประเมินความเสี่ยง โดยเป็นค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่จะยกขนย้ายได้โดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลัง ซึ่งคาดว่าพนักงานทั่วไปที่มีสุขภาพดีเกือบทุกคน จะสามารถยกขนย้ายได้อย่างปลอดภัยในช่วงเวลาการทำงาน

ประจวบ กล่อมจิต และ นริศ เจริญพร (2548) กล่าวว่ารูปแบบของสมการ ของการประเมินงานยกของ NIOSH Lifting Equation (ปรับปรุง 1991) ที่นำมาใช้งานดังสมการที่ 2.1

$$RWL = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM \qquad (2.1)$$

โดยที่ RWL = Recommended Weight Limit (ขีดจำกัดการยกแนะนำ)

LC = น้ำหนักคงที่ 23 กิโลกรัม

HM = ตัวคูณปัจจัยระยะห่างจากศูนย์กลางร่าง

DM = ตัวคูณปัจจัยระยะทางในการยก

FM = ตัวคูณความถี่ของการยก

AM = ตัวคูณการบิดลำตัว

CM = ตัวคูณความถนัดในการจับยึดชิ้นงาน

VM = Vertical Multiplier ระยะจากข้อมือในแนวดิ่ง

**2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

นริศ เจริญพร (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของร่างกายอย่างรวดเร็วด้วยวิธีการลูล่าร์ (RULA: Rapid Upper Limb Assessment) และได้กล่าวถึงข้อดีของลูล่าร์คือ มีความสะดวกในการใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดใดๆ ไม่รบกวนการทำงานของพนักงาน ใช้ง่ายและสามารถแบ่งให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมิน การใช้แบบประเมินในลักษณะนี้อาจนำไปใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ เพื่อให้เกิดการตรวจสอบซึ่งกันและกัน

นริศ เจริญพร (2543) กล่าวว่า ข้อจำกัดและข้อควรระวังในการใช้ RULA มีดังนี้

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีเพียง 3 ปัจจัยใหญ่เท่านั้น
   - ท่าทางการทำงาน (Posture)
   - ปริมาณแรงที่ใช้ (Force)
   - ลักษณะ และความถี่ในการใช้งาน (Static or repetitive work)
2) คะแนนที่ได้รับหลักจากการประเมินเป็นเพียงความเสี่ยง
3) คะแนนต่ำไม่ได้ยืนยันเสมอไปว่างานนั้นจะปลอดภัย ในทางตรงกันข้ามคะแนนสูงมิใช้การยืนยันเสมอไปว่างานนั้นจะมีปัญหารุนแรง
4) การวิเคราะห์งานควรใช้ข้อมูลอื่นๆ ประกอบการพิจารณาด้วย

นริศ เจริญพร (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยง เพื่อการออกแบบทางด้านการยศาสตร์กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ โดยรูปแบบของการประเมินที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ ได้ผสมสานหลักการต่าง ๆ ได้แก่ การประเมินท่าทางและการเคลื่อนไหวของร่างกายรูปแบบและการใช้แรงของร่างกาย รวมถึงขอบเขตของงานที่อ้างอิงเข้ากับขนาดสัดส่วนร่างกาย มาใช้ประเมินสภาพการทำงาน ควบคู่ไปกับการใช้วิธีการทางจิตฟิสิกส์ (Psychophysical method) เพื่อวัดความรู้สึกทางด้านความล้าและปวดเมื่อยของร่างกาย รูปแบบการประเมินนี้จะให้ข้อมูลทางด้านการยศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อวิศวกรและเจ้าที่ความปลอดภัยของโรงงานในการทำงานร่วมกัน การพัฒนาระบบการประเมินความเสี่ยงครั้งนี้อาศัยเทคนิคการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์จาก OWAS, RULA และ REBA มาเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงรูปแบบการประเมินที่สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น ครอบคลุมถึงลักษณะงานต่างๆ ในโรงเชื่อมตัวถังของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

นิวิท เจริญใจ (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ รูปแบบการประเมินท่าทางในการทำงานที่เหมาะกับงานอุตสาหกรรมไทย โดยใช้การประเมินท่าทางในการทำงาน แบบ OWAS (Ovako working

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
- 1 S.A. 2554
วันที่.....
เลขทะเบียน.....242736
เลขเรียกหนังสือ.....

posture assessment) และ RULA (Rapid upper limb assessment) ถูกทดลองใช้ประเมินการทำงานในงานอุตสาหกรรมไทย พบว่า วิธีการทั้งสองสามารถใช้ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ เครื่องมือประเมินทั้งสอง เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบหาท่าทางที่มีความเสี่ยงโดยไม่ได้พิจารณาระยะเวลาที่ทำงานในท่าทางนั้นๆประกอบ

นิวิท เจริญใจ (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบ การประเมินท่าทางการทำงานโดยวิธีทางการยศาสตร์ ในโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ โดยจากการศึกษาวิจัย ทำให้ทราบว่าลักษณะท่าทางการทำงานของคนงานในโรงงานขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีการทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นธรรมชาติ มีการเคลื่อนไหวแบบซ้ำซากและใช้มือและแขนในการทำงานค่อนข้างมาก ซึ่งตามหลักการของการยศาสตร์แล้ว จัดว่าเป็นท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ในการประเมินท่าทางการทำงานโดยใช้เทคนิค OWAS, RULA และ Strain Index ผลที่ได้จากเทคนิคทั้ง 3 มีความสอดคล้องกัน แสดงว่า การเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งน่าจะสามารถนำไปใช้ในการประเมินสภาพการทำงานได้ และสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความไม่ปลอดภัย อันจะนำมาถึงการปรับปรุงแก้ไขท่าทางการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บเรื้อรังเนื่องจากการทำงานได้ในที่สุด

ประจวบ กล่อมจิต และ นริศ เจริญพร (2548) ได้สำรวจและประเมินงานยกของด้วยมือเพื่อศึกษารูปแบบการยก สภาพการทำงานและประเมินภาระงานด้วยสมการ NIOSH รวมทั้งปัญหาที่เกิดการใช้สมการ NIOSH โดยดารสำรวจงานยกของด้วยมือ 7 โรงงาน เป็นโรงผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ ผลิตวัสดุก่อสร้าง ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า ผลิตเซรามิค ผลิตเหล็กและทำเฟอร์นิเจอร์ โดยได้ศึกษาเฉพาะงานที่ยกของด้วยมือเป็นหลัก แบ่งประเภทงานได้ 31 งาน จำนวนพนักงานที่สำรวจ 81 คน เป็นเพศชาย 78 คน เพศหญิง 3 คน น้ำหนักที่ยกเฉลี่ย 17.5 กก. ความสูงเฉลี่ย 63.9 เซนติเมตร ระยะการยกเฉลี่ย 37.8 เซนติเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยเป็น 29.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 58.2 มีค่า Recommended weight limit (RWL) เฉลี่ย 13.2 กิโลกรัม ค่า Lifting Index (LI) เฉลี่ย 1.4 มีการปวดเมื่อยหลัง ระดับ 5 ค่อนข้างมาก

และได้กล่าวสรุปว่างานส่วนใหญ่ (19 งาน) ที่ศึกษาเป็นงานที่หนัก (ค่า LI เกิน 1) เนื่องจากน้ำหนักของชิ้นงานที่ยกและระยะในการเอื้อม ที่ส่งผลต่อค่า RWL และ LI นอกจากนั้นยังพบว่าลักษณะงานที่ทำอยู่มีสภาพบางส่วนอยู่นอกเหนือจากประยุกต์ใช้สมการ NIOSH คือเป็นการยกและเดินช่วงสั้นๆจำนวน 30 งาน เป็นการยก 2 คนจำนวน 13 งาน ในเรื่องสภาพแวดล้อมก็มีอุณหภูมิที่เกินจากคำแนะนำ การกำหนดค่า RWL ให้ครอบคลุมทุกสภาพการณ์ จึงสมควรนำลักษณะงานและสภาพแวดล้อมเข้าไปรับกับสมการ NIOSH

อดุลย์ โอวสุวรรณกุล (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอาการเจ็บปวดต่าง ๆ ของชาวนา เพื่อกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาอาการปวดต่าง ๆ ของ ชาวนา เพื่อนำ เอาวิธีการแก้ไขปัญหาที่กำหนดไปทดลองใช้จริงในการทำงาน และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของ วิธีการแก้ไขปัญหาที่กำหนด โดยจะเปรียบเทียบข้อมูล ก่อนและหลังนำวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ โดยมีขอบเขตของงานวิจัยคือ ในการศึกษาการทำงาน ของชาวนาใน 3 ตำบล ของอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นพื้นที่ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาข้าวเพื่อหา วิธีแก้ไขปัญหาการเจ็บปวดร่างกาย ตรงบริเวณส่วนหลัง ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยวัดคลื่นไฟฟ้าของ กล้ามเนื้อในขณะทำงาน วิเคราะห์ท่าทางการทำงานด้วย เทคนิค Rapid Upper Limb Assessment (RULA) และ คำนวณหาค่า Compressive force ที่กระทำตรง L5/S1 ในขณะปฏิบัติงาน ผลจากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนสัญญาณของกล้ามเนื้อที่วัดโดยวิธี มาตรฐานคือ Erector Spinae (L), Erector Spinae (R), Multifidus (L), และ Multifidus (R) มีค่าเฉลี่ยเป็น 1.84, 1.86, 1.67 และ 1.81 ตามลำดับ ส่วนผลการวิเคราะห์ ท่าทางการทำงานมีค่า RULA เฉลี่ย 7 ($\pm$ 0.0) ในขณะยก กระสอบข้าวหนัก 100 กิโลกรัม ได้ค่าแรงกดที่หมอนรอง กระดูก L5/S1 เฉลี่ยสูงสุด 7,243.7 ($\pm$ 491.8) N จากการ วิเคราะห์หาสาเหตุของการปวดหลังพบว่ามาจากท่าทาง การยกที่ไม่ถูกต้องมีการก้มหลังในการยกจึงได้กำหนดให้ มีการฝึกอบรมวิธีการยกที่ถูกวิธีโดยการย่อเข่าซึ่งมีผลทำให้สัดส่วนของสัญญาณ EMG ที่กล้ามเนื้อดังกล่าวมีค่า 0.91, 1.07, 1.33 และ1.47 ($\mu V$) ตามลำดับ โดยสัดส่วน ของ 3 ค่าแรกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) สำหรับค่า RULA เฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลง และสำหรับค่าเฉลี่ยของแรง กดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 มีค่าลดลงเป็น 5,920.8 ($\pm$ 631.9) N หรือลดลงร้อยละ 18.3 และจากการ ใช้แบบสัมภาษณ์กับผู้ถูกทดลอง 10 คน ได้ค่า AI สูงสุด เป็น 3.3 และค่าเฉลี่ยเป็น 2.5 ($\pm$ 0.4) ลดลงร้อยละ 15.2