

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross Sectional Analytic Study)

#### 3.2 ประชากรและตัวอย่าง

##### 3.2.1 ประชากร (Populations)

ประชากรเป้าหมาย (Target populations) คือ

1. ผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ ในแผนกที่สัมผัสกับสารทำละลายอินทรีย์ผสม ในสถานที่ทำงานทั้งชายและหญิง
2. ผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานน้ำดื่ม ในแผนกที่ไม่สัมผัสกับสารทำละลายอินทรีย์ผสม ในสถานที่ทำงานทั้งชายและหญิง

ประชากรตัวอย่าง (Sampled populations) คือ

1. ผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ ในแผนกที่สัมผัสกับสารทำละลายอินทรีย์ผสม ในสถานที่ทำงานทั้งชายและหญิง จ.สมุทรปราการที่ได้รับการสุ่มตัวอย่าง
2. ผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานน้ำดื่ม ในแผนกที่ไม่สัมผัสกับสารทำละลายอินทรีย์ผสม ทั้งชายและหญิง จ.สมุทรปราการที่ได้รับการสุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion Criteria)

1. พนักงานในโรงงานผลิตสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ ในแผนกที่สัมผัสกับสารทำละลายอินทรีย์ผสม ในสถานที่ทำงานทั้งชายและหญิง ในกลุ่มผู้ผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ไม้ จ.สมุทรปราการ อายุ 20-60ปี มีการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษา สามารถอ่าน เขียน และพูดได้ตอบเป็นภาษาไทยได้ และมีระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสกับสารทำละลาย 5 ปีขึ้นไป และยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้
2. พนักงานในโรงงานผลิตน้ำดื่มและไม่ได้สัมผัสกับ สารทำละลายอินทรีย์ผสม ในสถานที่ทำงานทั้งชายและหญิง ในกลุ่มผู้ผลิตน้ำดื่ม จ.สมุทรปราการ อายุ 18-60ปี ไม่มีประวัติการทำงานใน

อดีตที่ใช้สารทำลายอินทรีย์ มีการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมต้น สามารถอ่าน เขียน และพูดได้ตอบ เป็นภาษาไทยได้ และยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้

#### เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

1. พนักงานที่ได้รับวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองเสื่อม หรือโรคที่มีพยาธิสภาพในสมองเรื้อรังเช่น โรค หลอดเลือดในสมอง เนื้องอก อุบัติเหตุทางสมองต้องผ่าตัด

2. พนักงานป่วยเป็นโรคทางจิตเวชรุนแรงในปัจจุบัน ทั้งที่ได้รับยาและไม่ได้รับยา เช่น โรค ซึมเศร้า (Major Depressive Disorder), โรคอารมณ์สองขั้ว (Bipolar Disorder) เป็นต้น

#### 3.2.2 ขนาดของตัวอย่าง (Sample size)

ขนาดตัวอย่างใช้ความเชื่อมั่นที่ 95%

ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %       $\alpha=0.05$      $Z_{\alpha/2}=1.96$

$\beta=0.10$      $Z_{\beta}=1.28$

จากการวิจัยของ Kishi R, et al(20)

ในพนักงานที่ไม่ได้สัมผัสสารทำลาย 81 คน มีคะแนนเฉลี่ย Digit span forward คือ 10.9 และมีความแปรปรวน 5.76

ในพนักงานที่สัมผัสสารทำลายอินทรีย์ 81 คน มีคะแนนเฉลี่ย Digit span forward คือ 9.7 และมีความแปรปรวน 8.41

d คือ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย =  $10.9 - 9.7 = 1.2$

ดังนั้น จากสมการ (6)

$$N/\text{group} = \frac{2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 S^2}{d^2}$$

$$N/\text{group} = \frac{2(1.96 + 1.28)^2 8.41}{(1.2)^2} = 122.62$$

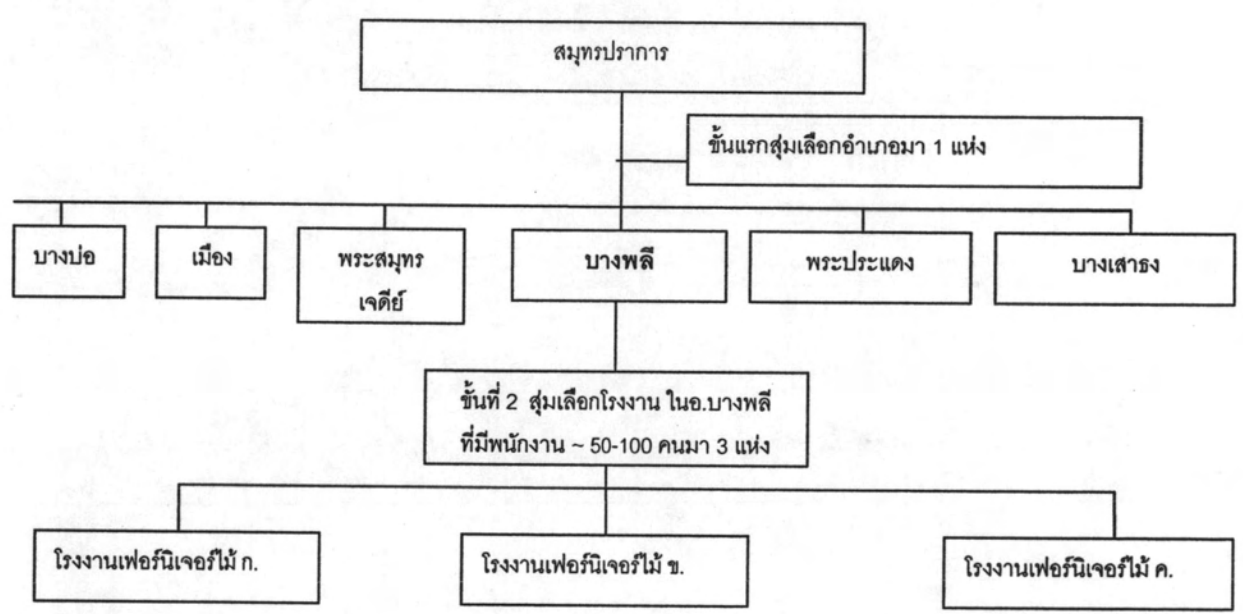
เพราะฉะนั้น  $n = 123$  คน และคิด Non response rate = 10% ดังนั้นจึงได้  $n = 135$  คน

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สำหรับโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้

1. ขั้นแรก Simple random sampling สุ่มเลือก 1 อำเภอ จากทั้งหมด 6 อำเภอ (ตามอำเภอที่มีโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้จากข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม) ซึ่งสุ่มได้ อ.บางพลี
2. Pilot study เพื่อศึกษาโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ในอำเภอบางพลี โดยเลือกโรงงานที่มีพนักงานประมาณ 50-100 คน เพื่อศึกษาลักษณะความเสี่ยงต่อสารทำลายอินทรีย์ผสม ให้ใกล้เคียงกัน
3. สุ่มโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ที่มีความเสี่ยงต่อสารทำลายอินทรีย์ผสม ใกล้เคียงกัน จากทั้งหมด 14 โรง สุ่มมา 3 โรง โรงละ 45 คน เนื่องจากโรงงานที่สุ่มมีจำนวนพนักงานทั้งหมดประมาณ 50-60 คน จึงเลือกพนักงานทุกคนที่สัมผัสสารทำลายอินทรีย์ผสม เป็นประชากรตัวอย่างในการศึกษา

ภาพที่ 3.1 แสดงการสุ่มตัวอย่าง เพื่อเลือกโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ



### การสุ่มตัวอย่าง สำหรับโรงงานน้ำดื่ม

เนื่องจาก ตามข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตอำเภอบางพลี มีโรงงานน้ำดื่ม อยู่เพียง 4 โรง และมีพนักงานรวมกัน เพียง 154 คน จึงเลือกพนักงานทุกคนที่ไม่ได้สัมผัสสารทำลายอินทรีย์ผสม เป็นประชากรตัวอย่างในการศึกษา

### 3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีเนื้อหา 5 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย อายุ, เพศ, ระดับการศึกษา, ที่อยู่ปัจจุบัน, สถานภาพสมรส, การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา, การออกกำลังกาย, ประวัติครอบครัว, ประวัติการเจ็บป่วยของคนในครอบครัว, การใช้ยาเสพติดต่างๆ, รายได้, ความพอเพียงของรายได้ และข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วย โรคประจำตัว, การทานยาเป็นประจำ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทำงาน, สภาพงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย ประวัติการทำงาน, งานอดิเรก, ระยะเวลาในการทำงาน, แผนกที่ทำงาน, จำนวนชั่วโมงในการทำงาน/วัน, จำนวนวัน/สัปดาห์, ความเข้มข้นของสารทำลายอินทรีย์ผสมในสถานประกอบการ(ตามข้อมูลที่บันทึกไว้ของทางโรงงาน)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถาม Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (31-32) เป็นแบบสอบถามที่มีทั้งหมด 14 ข้อ แบ่งเป็น อาการวิตกกังวลและอาการซึมเศร้า อย่างละ 7 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนน ตั้งแต่ 0-3 คะแนน คิดคะแนนโดยการรวมคะแนนของแต่ละด้าน โดยมี cut-off point ของแต่ละด้าน ที่มีคะแนนรวมมากกว่า 11 คะแนน สำหรับด้านอาการวิตกกังวลมีค่าความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับร้อยละ 100 และ 86 ตามลำดับและสำหรับด้านอาการซึมเศร้ามีค่าความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับร้อยละ 85.71 และ 91.3 ตามลำดับ และมีค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.8551 สำหรับความวิตกกังวล และ 0.8259 สำหรับอาการซึมเศร้า (31)

Brouwers EP นำแบบสอบถาม HADS มาใช้ในการคัดกรองพนักงานที่มีปัญหาทางจิตเวชในเรื่องการขาดงานบ่อยๆ (32)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถามนี้ เพื่อแยกพนักงานที่มีอาการป่วยทางจิตเวชด้านซึมเศร้าและวิตกกังวลออกจากการศึกษา

ส่วนที่ 4 แบบทดสอบประสาทจิตวิทยาประเมินพุทธิปัญญาและการตรวจ Thai Mini-Mental State Examination (TMSE) (33)

ในปี พ.ศ. 2535 ทางกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพของไทยได้รวบรวมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบประสาทวิทยา, จิตเวชศาสตร์, แพทย์โรคผู้สูงอายุ, พยาบาลจิตเวชศาสตร์, นักจิตวิทยา ทั้งหมด 29 คนจาก 14 สถาบันทั่วทั้งประเทศไทยมาประชุมร่วมกันและสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทยขึ้นมา โดยแบบทดสอบนี้มีคะแนนรวม 30 คะแนน แบ่งย่อยเป็น 6 รายการ คือ การรับรู้ (orientation) 6 คะแนน, การจดจำ (registration) 3 คะแนน, ความใส่ใจ (attention) 5



คะแนน, การคำนวณ(calculation) 3 คะแนน, ด้านภาษา(language) 10 คะแนน, และการระลึกได้ (recall) 3 คะแนน หลังจากนั้นได้นำไปศึกษาในประชากรผู้สูงอายุไทย อายุระหว่าง 60-70 ปี และได้กำหนดค่าปกติคือคะแนนสูงกว่า 23 คะแนน และปัจจุบันได้รับความนิยมและใช้เป็นมาตรฐานเหมือนกันทั่วประเทศ

ส่วนที่ 5 แบบทดสอบประสาทจิตวิทยา ด้านพฤติกรรมปัญญา (Neurobehavioral tests) แบบทดสอบประสาทจิตวิทยาที่มีการใช้ทั่วโลกมีความหลากหลายมาก และแบบทดสอบบางชนิดต้องใช้เวลาในการทดสอบนานมาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาที่ใช้ในการตรวจกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในโรงงาน จึงเลือกแบบทดสอบเฉพาะที่เคยมีรายงานว่าผลการตรวจพบความแตกต่างระหว่างพนักงานที่สัมผัสสารทำลายอินทรีย์ผสมกับไม่สัมผัสได้อย่างมีนัยสำคัญในงานวิจัยในอดีต ซึ่งได้แนะนำใน WHO-Neurobehavioral Core Battery Test ได้แก่

#### 1. แบบทดสอบย่อย ของ WMS-R (Wechsler Memory Scale-Revise)

- Digit span forward(DSF), Digit span backward(DSB) เพื่อทดสอบ Auditory Memory and Attention
  - i. Digit forward ให้ผู้ถูกทดสอบพูดเลขตาม เมื่อผู้ทดสอบอ่านตัวเลขชุดหนึ่งๆจบ
  - ii. Digit backward ให้ผู้ถูกทดสอบพูดตัวเลขย้อนกลับจากหลังมาหน้า เมื่อผู้ทดสอบอ่านตัวเลขชุดหนึ่งๆจบ เกณฑ์การให้คะแนน มี 2 ชุดตัวเลข (Trial) ให้คะแนนแต่ละ item เป็น 2,1,0 แบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 24
- Verbal Paired Associates I Test ทดสอบเรื่อง verbal memory and learning แบบทดสอบประกอบไปด้วยคู่คำ 8 คู่ ผู้ทดสอบอ่านคู่คำเหล่านั้นให้ผู้ถูกทดสอบฟัง1รอบ จากนั้นอ่านคำแรกของแต่ละคู่คำ แล้วให้ผู้ถูกทดสอบบอกคำที่คู่กันตามมาทันที เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ1คะแนน คะแนนเต็ม 8 คะแนน
- Tapping Forward, Tapping Backward เพื่อทดสอบ Visual memory, Attention and Concentration ใช้แผ่นการ์ดรูปสี่เหลี่ยม 8 ตำแหน่ง กำหนดเลขให้ผู้ถูกทดสอบจำตามตำแหน่งนั้นๆ จากนั้นอ่าน ตัวเลขทีละชุด แล้วให้ผู้ถูกทดสอบชี้รูปสี่เหลี่ยมตามตำแหน่งที่ได้กำหนด (กรณี Forward 7 items, Backward 6 items,แต่ละ item ทำ 2 trials) เกณฑ์ การให้คะแนน แต่ละ item 0,1,2 มีคะแนนเต็ม 26 คะแนน

## 2. แบบทดสอบย่อยของ Wechsler Adult Intelligence Scale

- Digit Symbol Substitution Test เพื่อทดสอบเรื่อง Perceptual – motor speed and Attention ผู้ทดสอบอธิบายสัญลักษณ์ 9 แบบ ที่แทนด้วยเลข 1-9 จากนั้นให้ผู้ถูกทดสอบทำแบบทดสอบ 100 ข้อ โดยแบบทดสอบจะบอก ตัวเลข 1-9 จำนวน 100 ข้อ แล้วให้ผู้ทดสอบแทนตัวเลขด้วยสัญลักษณ์ที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน
- Similarities Test เพื่อทดสอบเรื่อง Concept Formation แบบทดสอบประกอบด้วย 13 ข้อ ในแต่ละข้อให้ผู้ถูกทดสอบบอกความเหมือนของ 2 สิ่ง เช่น กล้วย-ส้ม เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อเป็น 0,1,2 ตามคำตอบที่เป็นนามธรรม คะแนนเต็ม 26 คะแนน

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 จัดทำหนังสือจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอความร่วมมือไปยังโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ และโรงงานผลิตน้ำดื่ม

3.4.2 ผู้วิจัยอธิบายและให้ผู้เข้ารับการตรวจทุกคนได้ซักถามถึงข้อมูลเบื้องต้นของการวิจัยและการขอความยินยอมให้ทำการวิจัยในมนุษย์ก่อนเข้ารับการตรวจ

3.4.3 ผู้วิจัยซักถามและกรอกแบบข้อมูลส่วนตัว รวมทั้งประวัติการเจ็บป่วยของผู้เข้ารับการตรวจตั้งแต่ ชื่อ อายุ เพศ ลักษณะงาน ที่อยู่ติดต่อได้ ในตอนเช้าก่อนผู้เข้าตรวจทำงาน ตามปกติ

3.4.4 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม HADS ในตอนเช้าก่อนผู้เข้าตรวจทำงาน ตามปกติ

3.4.5 ดำเนินการทดสอบทางประสาทจิตวิทยาประเมินพุทธิปัญญา

3.4.6 รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด และตรวจสอบความถูกต้อง

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้องก่อนบันทึกลงคอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 11.5 มีแนวทางดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าความแปรปรวน
2. สถิติเชิงอนุมาน

2.1 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการตรวจทางประสาทจิตวิทยา ประเมินพฤติกรรมปัญญา โดยการใช้ สถิติ Student's t test ระหว่างกลุ่มพนักงานที่สัมผัสสารทำลาย และพนักงานที่ไม่ได้สัมผัสสารทำลายในแต่ละชนิดของการตรวจ

2.2 ทดสอบความแตกต่างของปัจจัยต่างๆระหว่าง ผลการตรวจพฤติกรรมปัญญาของ พนักงานที่สัมผัสสารทำลายกับไม่สัมผัสสารทำลายด้วย สถิติ Student's t test, Chi's square test

3. สถิติเชิงอนุมาน ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ในแต่ละแบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยา ด้วยวิธีการ Multivariable analysis ด้วยวิธี Multiple linear regression. โดยนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 มาเข้าในสมการ Multiple linear regression

### 3.6 เกณฑ์เทียบระดับความคิดเห็น

ความถูกต้องของเครื่องมือ (Validity) แบบสอบถามถูกตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน เพื่อดูความถูกต้องและข้อความต่างๆในแบบสอบถาม รวมถึงให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อความต่างๆ และรูปแบบของแบบสอบถาม