

การวิเคราะห์งาน และ การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

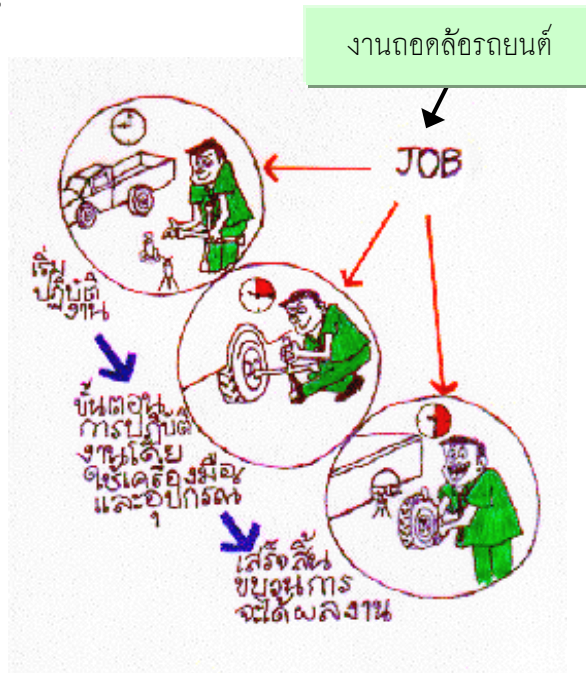
เนื้อหาสาระในบทนี้ กล่าวถึง การจำแนกจุดมุ่งหมายของรายวิชาทฤษฎี รายวิชาปฏิบัติ และรายวิชา
ประลอง ความหมายของคำว่า “งาน” ตัวอย่างงานตามความหมายของคำว่างาน แหล่งข้อมูลงาน
การลงรายการงานในรายวิชาปฏิบัติที่เลือก ความหมายของการวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์งานใน
รายวิชาที่พัฒนา ความหมายของคำว่า หัวข้อเรื่อง ส่วนประกอบของหัวข้อเรื่อง หลักการและวิธีการ
วิเคราะห์หัวข้อเรื่อง การเขียนแผนผัง การวิเคราะห์งานหรือหัวข้อเรื่อง ด้วย Coral Pattern หรือ Scalar
Diagram

ลักษณะของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรวิชาชีพหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยหลักสูตรรายวิชาต่าง ๆ มากมาย ซึ่งสามารถแบ่งหลักสูตร
รายวิชาออกได้เป็น 3 ลักษณะ ตามจุดประสงค์ คือ

1. **วิชาทฤษฎี** เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และนำความรู้ที่ได้นั้น ไปแก้ปัญหาด้วย
สติปัญญา เช่น วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม วิชาความแข็งแรงของวัสดุ วิชา Computer
Programming เป็นต้น
2. **วิชาปฏิบัติ** เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงาน ทำงาน ที่ได้รับ
มอบหมายให้สำเร็จลุล่วงลงไป เช่น วิชาปฏิบัติงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน วิชาปฏิบัติงาน
เครื่องล่างและส่งกำลัง วิชาปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เป็นต้น
3. **วิชาประลอง** ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ซึ่งได้จากการประลอง เช่น วิชา
ประลองความแข็งแรงของวัสดุ เป็นต้น แต่อาจมีบางวิชาจะ ผักทักษะอยู่บ้าง เช่น วิชา
งานวัดละเอียด ซึ่งใช้เครื่องมือไปวัดไปตรวจสอบ เป็นต้น

ลักษณะของ “งาน”



รูปที่ 37 ลักษณะของงานด้านช่างอุตสาหกรรม

คำว่า “งาน” (Job) ในแต่ละกรณีมีความหมายและลักษณะขอขบช่ายไม่เหมือนกัน เช่น งานสร้างบ้าน งานโครงสร้าง งานท่อน้ำ งานปูพื้นท่อน้ำ หรืองานติดตั้งอ่างล้างหน้าในท่อน้ำก็เป็นงาน เพราะการทำงานจะต้องมีผลงานออกมา บ้าน โครงสร้างบ้าน ท่อน้ำ พื้นท่อน้ำ หรืออ่างล้างหน้าที่ติดตั้งแล้ว ก็ล้วนเป็นผลงาน ทั้งสิ้น แต่ทว่า มีขนาดที่แตกต่างกัน ปริมาณ เวลาที่ใช้ทำแตกต่างกัน เครื่องมือ อุปกรณ์และกระบวนการในการทำก็แตกต่างกันด้วย

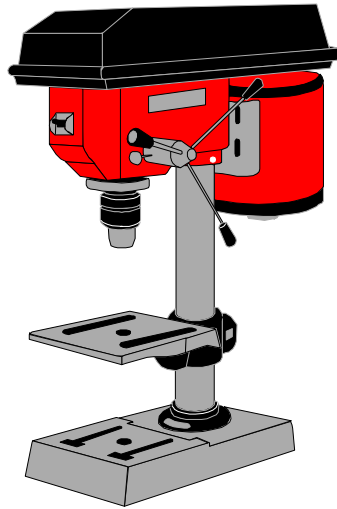
ความหมายของงาน (Job)

แม้งานจะมีขนาดมีปริมาณที่แตกต่างกันแต่ผลลัพธ์จะออกมาแน่นอน ทั้งนี้หากเป็นการเรียนการสอน หรือการฝึกหัดที่จำกัดเรื่องเวลา งานก็ควรจะมีขนาดเล็ก เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนแน่นอน เช่น งานติดตั้งอ่างล้างหน้า งานติดตั้งรางผ้าม่านแบบเฉียงมุมบังแสง ฯลฯ จึงอาจสรุปความหมายของงานในที่นี้ว่า

1. **งาน** คือ สิ่งที่บุคคลกระทำขึ้นโดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ไปกระทำหรือตรวจสอบ มีการเริ่มต้น ปฏิบัติงาน มีการดำเนินการไปตามขั้นตอน เมื่อสิ้นสุดแล้วได้ชิ้นงานหรือผลงานออกมา หรือ
2. **งาน** คือ ชุดของกิจกรรม (A set of Activities) ที่ประกอบกัน เพื่อเป้าหมายของผลลัพธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง (งานหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยหลาย ๆ กิจกรรม)

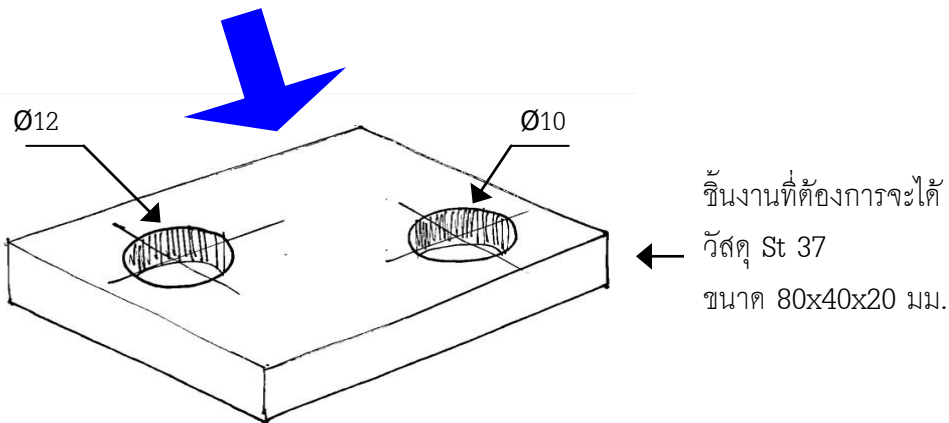
ตัวอย่างลักษณะงาน

งานเจาะ (ด้วยสว่านตั้งโต๊ะ)



กิจกรรม

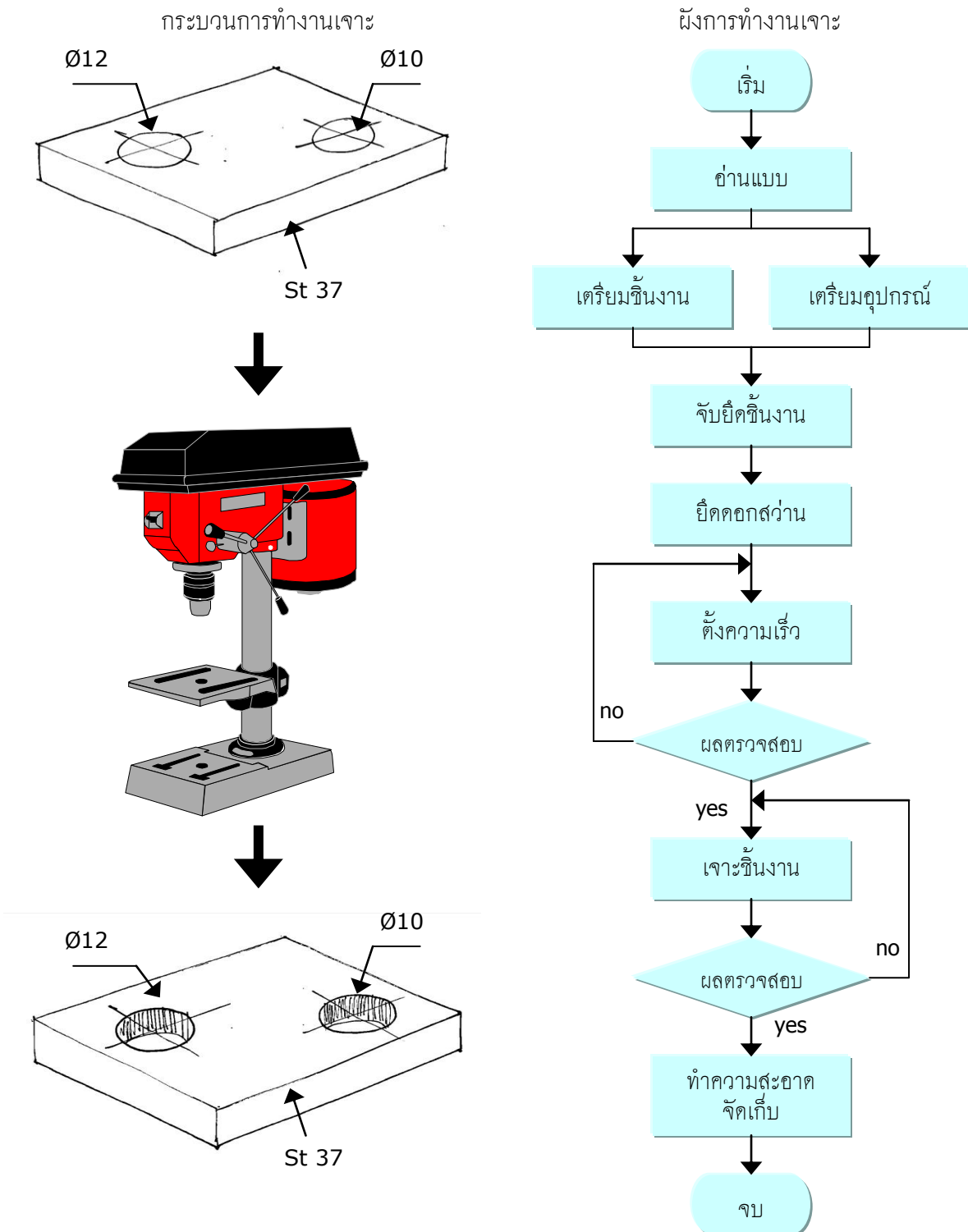
- 1) อ่านแบบงานเจาะที่ต้องการ
- 2) เตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์
- 3) เตรียมชิ้นงานที่จะเจาะ
- 4) จับยึดชิ้นงานกับเครื่องเจาะ
- 5) จับยึดดอกสว่านกับหัวจับ
- 6) ตั้ง Speed ของเครื่องเจาะ
- 7) เจาะชิ้นงานตามแบบกำหนด
- 8) ตรวจสอบขนาดชิ้นงานเจาะ
- 9) ทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์
- 10) จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์



รูปที่ 38 งานเจาะที่ประกอบด้วยหลาย ๆ กิจกรรม

จากตัวอย่าง จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า “งานเจาะ” เริ่มต้นด้วยกิจกรรม การอ่านแบบ จากนั้นจึงจัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่จำเป็นจะต้องใช้ เตรียมชิ้นงานที่จะเจาะ จับยึดชิ้นงานเข้ากับเครื่อง ประกอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ตั้งความเร็วรอบดอกสว่านที่เหมาะสม ดำเนินการเจาะชิ้นงานตามแบบ ทำการตรวจสอบการทำงานเป็นระยะไปเรื่อย ๆ จนได้ชิ้นงานที่ต้องการ กิจกรรมสุดท้ายจบด้วยการทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์และจัดเก็บซึ่งเป็นการสิ้นสุดงาน ผลิตภัณฑ์ที่ออกมา ก็คือ ชิ้นงานซึ่งผ่านกระบวนการเจาะตามที่แบบงานกำหนด

ภาพของงานและผังงาน



รูปที่ 39 กระบวนการและผังการทำงานเจาะ

รายการงานในรายวิชา (Job Listing)

เพื่อให้การฝึกปฏิบัติที่เน้นทักษะในวิชาภาคปฏิบัติ สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการเตรียมการดำเนินการและการตรวจสอบ ผล จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดรายการงานที่จะจัดการเรียนการสอนเอาไว้ในขั้นต้น เช่น

วิชาปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซล	ประกอบด้วยงาน
1) งานตรวจสอบสภาพหัวเผา	10) งานถอดประกอบฝาสูบ
2) งานเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง	11) งานถอดกลไกกดลิ้น
3) งานเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง	12) งานตรวจเช็คก้านสูบ
4) งานเปลี่ยนไส้กรองอากาศ	13) งานตรวจเช็คลูกสูบ
5) งานปรับตั้งไทมิ่งแบบเฟือง	14) งานตรวจแหวนลูกสูบ
6) งานปรับตั้งไทมิ่งแบบสายพาน	15) งานตรวจเพลาช้อเหยียง
7) งานปรับตั้งไทมิ่งสายโซ่	16) งานตรวจเสื้อสูบและกระบอกสูบ
8) งานตรวจเช็คปั้มน้ำมันเครื่อง	17) งานตั้งปั้มน้ำมันแบบ Inline
9) งานทำความสะอาดคอยล์เซลล์อร์	18) งานตั้งปั้มน้ำมันแบบ VE

ที่มาของงานต่าง ๆ

อันที่จริงแล้วงานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เพื่อการจัดการเรียนการสอนนั้น ควรจะได้จาก การวิเคราะห์รายวิชาหรือในคำอธิบายรายวิชา แต่ทว่าเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นได้บ้าง รายวิชาต่าง ๆ อาจกำหนดครอบคลุมเอาไว้อย่างกว้าง ๆ เพื่อให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนในรายละเอียดให้ทันต่อเทคโนโลยีหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

นอกจากนั้น ผู้สอนอาจหาแหล่งข้อมูลสนับสนุนเพื่อยืนยันความถูกต้องได้จาก

1. Course Description
2. Literatures ต่าง ๆ
3. Experiences
4. Experts
5. Job Observation

ทั้งนี้หากพิสูจน์ได้ว่า งานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชานั้น เป็นงานที่มีหรือได้จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์และน่าเชื่อถือมากกว่า

ใบรายการงาน (Job Listing Sheet)

ใบรายการงานมีไว้เพื่อรวบรวมข้อมูลงานที่เกี่ยวข้องในรายวิชาและที่มาของงานนั้น

ข้อมูลจากหลักสูตร
และจากรายวิชา

Job Listing Sheet

ชื่อรายวิชา

หน่วยกิต

ชื่อหลักสูตร

ชั้นปีที่

No	Job(s)	Resources				
		A	B	C	D	E

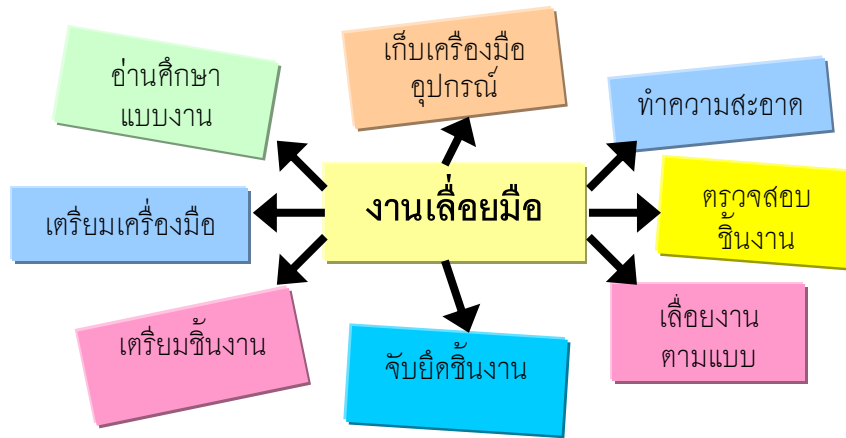
งานซึ่งผู้พัฒนารวบรวม
จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

- Resource
- A: Course Description
 - B: Literatures
 - C: Experiences
 - D: Experts
 - E: Job Observation

ระบุแหล่งข้อมูลที่ได้มา

รูปที่ 40 รายการต่าง ๆ ในใบรายการงาน

การวิเคราะห์งาน (Job Analysis)



รูปที่ 41 กิจกรรมต่าง ๆ ในงานเลื่อยมือ

การวิเคราะห์งาน คือ การระบุความสามารถว่าหากต้องการให้ช่างหรือบุคคลทำงานนั้น ๆ ให้สำเร็จ ล่วงแล้ว เขาผู้นั้นจะต้องมีความสามารถ (Task) อย่างไรบ้าง เช่น ผู้ที่จะทำงานเลื่อยมือได้จะต้องสามารถอ่านศึกษาแบบ เตรียมเครื่องมือเตรียมชิ้นงานเป็น จับยึดชิ้นงานได้ ฯลฯ

การวิเคราะห์งานจากการทำงาน

งานเลื่อยมือ



ลำดับชั้นการทำงาน

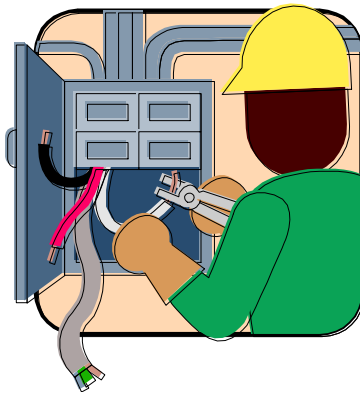
1. อ่านศึกษาแบบงาน
2. เตรียมเครื่องมือ
3. เตรียมชิ้นงาน (วัสดุ)
4. จับยึดชิ้นงาน
5. เลื่อยงานตามแบบ
6. ตรวจสอบชิ้นงาน
7. ทำความสะอาด
8. เก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์

รูปที่ 42 ลำดับชั้นการทำงานเลื่อยด้วยเลื่อยมือ

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ใครก็ได้ที่จะทำงานเลื่อยมือให้สำเร็จ จะต้องทำ กิจกรรมทุก ๆ ขั้นตอนตาม ลำดับทุก ขั้นตอนให้สำเร็จไป การวิเคราะห์งานโดยการระบุความสามารถ (Task) ในการทำงาน จึงสามารถใช้ ขั้นตอนการทำงานเป็น Task ในการทำงานนั้น ๆ ก็ได้

แบบร่างลักษณะงาน (Job Layout)

ตัวอย่าง



งานเดินสายไฟตู้ Switch

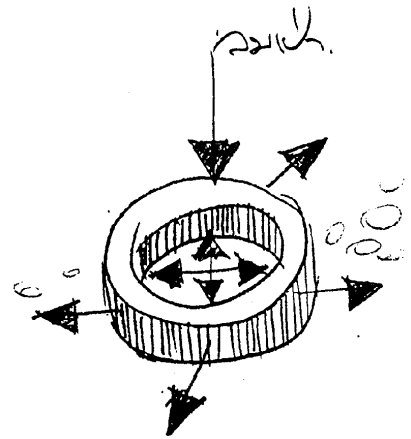
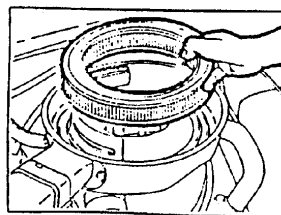
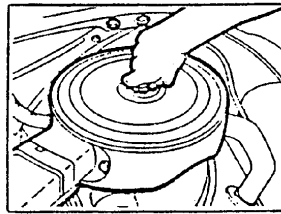


งานก่ออิฐกำแพงครึ่งแผ่น



งานทาสีผนังด้วยลูกกลิ้ง

ตัวอย่าง



งานบริการหม้อกรองอากาศแบบแห้ง

รูปที่ 43 แบบร่างลักษณะงาน (Job Layout)

เพื่อให้การวิเคราะห์งานมีเป้าหมายและทิศทางชัดเจนแน่นอนขึ้น ก็ควรที่จะมีการกำหนดลักษณะงานที่ชัดเจนไว้ในแบบร่างลักษณะงาน (Job Layout) ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์งานทุก ๆ งาน

ใบ Task Listing Sheet

ใบ Task Listing Sheet มีไว้เพื่อระบุ Task ที่จะต้องใช้ประกอบกันเพื่อการทำงานในงานใดงานหนึ่ง

ข้อมูลจากหลักสูตร

Task Listing Sheet

ชื่อรายวิชา _____

หน่วยกิต _____

ชื่องาน _____

No	Task (Steps) in Performing the Job	Resources				
		A	B	C	D	E
Resource	A: Having ago yourself B: Observation of the Job C: Performer interviews D: Simulation E: Questionnaire Techniques					

Task ซึ่งผู้พัฒนาวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

แหล่งข้อมูลที่นำมา

รูปที่ 44 ใบ Task Listing Sheet

หัวข้อเรื่อง (Topic)

หัวข้อเรื่อง เป็นชื่อแทนกลุ่มเนื้อหาที่มี Concept ใดอย่างหนึ่ง กล่าวคือ เมื่อเห็นหัวข้อเรื่องแล้ว จะสามารถมองเห็นขอบเขตเนื้อหา ซึ่งประกอบเป็นหัวข้อเรื่องนั้นอย่างคร่าว ๆ ได้

เช่น

หัวข้อเรื่อง

กลุ่มเนื้อหา

ข้อสอบอัตนัย

- ◆ ความหมาย
- ◆ รูปแบบข้อสอบ
- ◆ การเขียนข้อคำถาม
- ◆ วิธีการให้คะแนน
- ◆ ความเหมาะสม/ข้อจำกัด
- ◆ ฯลฯ

หัวข้อเรื่อง

กลุ่มเนื้อหา

วัตถุประสงค์การสอน

- ◆ ความหมาย
- ◆ ส่วนประกอบ
- ◆ ข้อคำนึงถึงในการเรียน
- ◆ การปรับปรุง ข้อความ
- ◆ การกำหนดระดับวัตถุประสงค์
- ◆ ฯลฯ

รายการหัวข้อเรื่อง (Topic Listing Sheet)

ใบรายการหัวข้อเรื่องสำหรับรายวิชาภาคทฤษฎี จะระบุหัวข้อเรื่องที่จะจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ พร้อมทั้งที่มาของหัวข้อเรื่อง

ข้อมูลจากหลักสูตร
และจากรายวิชา

Topic Listing Sheet

ชื่อรายวิชา _____ หน่วยกิต _____
 ชื่อหลักสูตร _____ ชั้นปีที่ _____

No	Topic(s)	Resources				
		A	B	C	D	E
	<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffe0; padding: 5px; display: inline-block;"> หัวข้อเรื่องซึ่งผู้พัฒนารวบรวม จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ </div>					
Resource	A: Course Description B: Literatures C: Experts D: Experiences E: Other (print)					

ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

รูปที่ 45 ใบ Topic Listing Sheet

หัวข้อเรื่องและส่วนประกอบ (Topic and Elements)

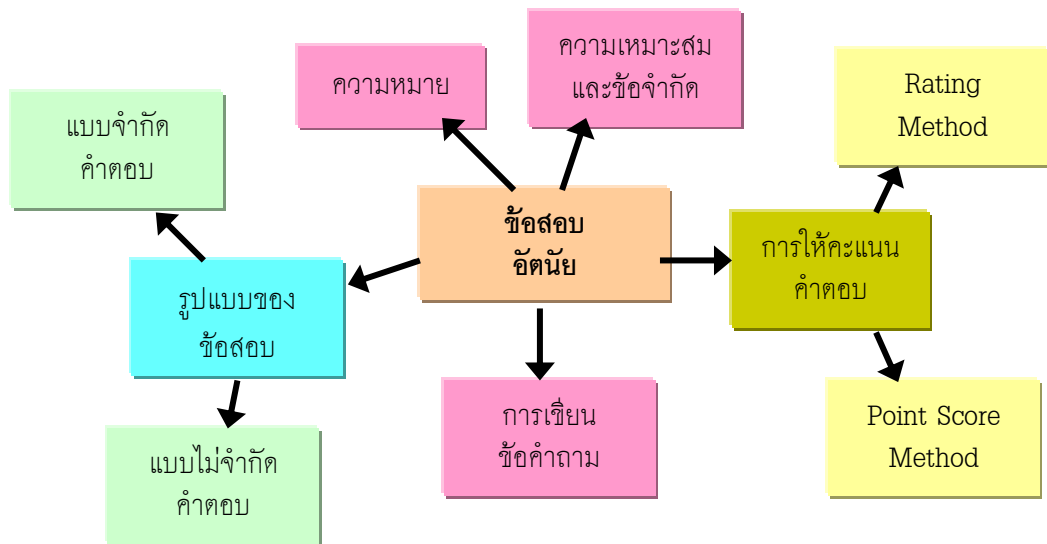
กลุ่มของเนื้อหาอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าส่วนประกอบ (Elements) ของหัวข้อเรื่อง ซึ่งถ้าหากมีเนื้อหาเป็นข้อย่อย ๆ ไปอีก เรียกหัวข้อหลักว่า Main Element และหัวข้อย่อย ๆ ว่า Elements

เช่น

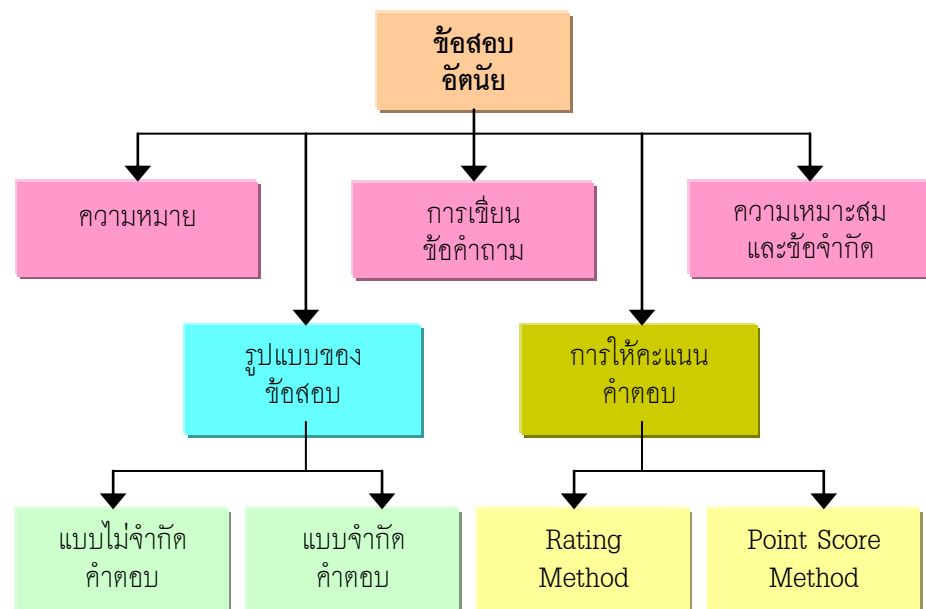
หัวข้อเรื่อง	ข้อสอบอัตนัย
Main Element	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความหมาย ◆ รูปแบบข้อสอบ
Elements →	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบจำกัดคำตอบ ● แบบไม่จำกัดคำตอบ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเขียนข้อความ ◆ วิธีการให้คะแนน
Elements →	<ul style="list-style-type: none"> ● Rating Method ● Point Score Method
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความเหมาะสม/ข้อจำกัด ◆ ฯลฯ
หัวข้อเรื่อง	วัตถุประสงค์การสอน
Main Element	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความหมาย ◆ ส่วนประกอบ <ul style="list-style-type: none"> ● Task or Behavior
Elements →	<ul style="list-style-type: none"> ● Condition ● Standard or Criteria
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ข้อคำนึงถึงในการเรียน ◆ การปรับปรุงข้อความ ◆ การกำหนดระดับวัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> ● Intellectual Skills
Elements →	<ul style="list-style-type: none"> ● Physical Skills ● Work Habit
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ฯลฯ

การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง (Topic Analysis)

การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง คือ การแยกย่อยเพื่อระบุ (หรือกำหนด) หัวข้อหลัก (Main Element) และหัวข้อย่อย (Elements) ของเนื้อหาในหัวเรื่อง (Topic) นั้นๆ



รูปที่ 46 การใช้ Coral Pattern เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง



รูปที่ 47 การใช้ Scalar Diagram เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

ตารางวิเคราะห์ส่วนประกอบหัวข้อเรื่อง

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของหัวข้อเรื่องต้องการเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นก่อนวิเคราะห์หัวข้อเรื่องควรมีเอกสารที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ อย่างมาประกอบด้วย

ข้อมูลหลักสูตร

↓

M/E Listing Sheet

ชื่อรายวิชา _____ หน่วยกิต _____
หัวข้อเรื่อง _____

Main Elements/Elements	Resources				
	A	B	C	D	E
Resource	A: Literatures B: Experts C: Experiences D: Other (print) E: Other (print)				

ข้อมูลซึ่งผู้พัฒนาทำการวิเคราะห์

↑

ระบุแหล่งข้อมูลที่ได้มา

↑

↓

รูปที่ 48 ตารางวิเคราะห์ส่วนประกอบของหัวข้อเรื่อง

สรุปบทเรียน

1. หลักสูตรรายวิชาโดยทั่วไปมีความแตกต่างที่จุดมุ่งหมาย ซึ่งอาจแบ่งเป็นวิชาทฤษฎี วิชาปฏิบัติและวิชาประกอบ
2. รายวิชาปฏิบัติจะเน้นการฝึกทักษะให้มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน ดังนั้นก่อนจัดเตรียมการเรียนการสอนก็ต้องระบุนานที่จะฝึกหัดเอาไว้ให้ชัดเจนก่อน
3. คำว่า “งาน” คือ สิ่งที่คุณคิดทำขึ้น โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งไปกระทำ หรือไปตรวจสอบ มีการเริ่มต้น ดำเนินการไปตามขั้นตอน เมื่อสิ้นสุดจะได้ผลงานหรือชิ้นงานออกมา
4. การวิเคราะห์งาน คือ การแยกย่อยงานออกมาว่า ขั้นตอนการทำงานนั้นทำอย่างไร เพื่อที่จะระบุ Task ของผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ ว่า ต้องมีความสามารถอะไรบ้าง จึงจะทำงานนั้นได้
5. หัวข้อเรื่อง (Topic) เป็นชื่อแทนกลุ่มเนื้อหาที่มี Concept อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอ่านหัวข้อเรื่องแล้วจะเห็นภาพและขอบเขตของเนื้อหาได้
6. แต่ละหัวข้อเรื่อง จะมีหัวข้อสำคัญเป็นหลักและอาจมีหัวข้อย่อยร่วมอยู่ด้วย ขณะที่หัวข้อหลักเรียกว่า Main Element หัวข้อย่อยจะเรียกว่า Elements
7. การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง (Topic Analysis) จึงเป็นการระบุส่วนประกอบ Main Element และ Elements ให้กับหัวข้อนั้น ๆ ซึ่งอาจใช้ Coral Pattern หรือ Scalar Diagram เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ก็ได้