

รายละเอียดหลักสูตร
ชื่อหลักสูตร ช่างก่อสร้าง จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรม

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ความเป็นมา

จากนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐ ตามยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ ๖ ยุทธศาสตร์ ข้อ ๔.๕ ซึ่งมุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทุกช่วงวัย “กศน. เพื่อประชาชน” โดยการจัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น (โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน) ให้กับประชาชนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน บริษัทของพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ และการพัฒนาทักษะชีวิตในการเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Thailand ๔.๐)

จากการลงพื้นที่สำรวจความต้องการของประชาชนกลุ่มเป้าหมายในตำบลไทรินทร์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น (โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน) หลักสูตรช่างพื้นฐาน พบว่าประชาชนกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ให้ความสนใจและมีความต้องการที่จะเรียนวิชาชีพระยะสั้น หลักสูตรช่างพื้นฐาน วิชา ช่างก่อสร้าง เนื่องจากในปัจจุบันงานก่อสร้างเข้ามามีบทบาทสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกคน ไม่ว่าจะเป็นงานปูน งานโครงสร้าง งานโลหะ งานไม้ งานสี หรือแม้กระทั่งงานออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้ได้คุณภาพและมีมาตรฐาน เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามมาตรฐานอุตสาหกรรมกำหนดเสมอ นอกจากนี้งานก่อสร้างยังเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะและความชำนาญอย่างมาก อีกทั้งในการฝึกฝนฝีมือให้เกิดความชำนาญนั้น ต้องใช้เวลาและความอดทนอย่างสูง ผู้ที่ผ่านการฝึกฝนจนชำนาญสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัวได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริม สนับสนุน และตอบสนองกับความต้องการของประชาชนกลุ่มเป้าหมายในตำบลไทรินทร์ กศน.ตำบลไทรินทร์ จึงได้จัดโครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน หลักสูตรช่างพื้นฐาน วิชา ช่างก่อสร้าง จำนวน ๔๐ ชั่วโมงขึ้น เพื่อเป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจ ฝึกทักษะความชำนาญ และยกระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานให้กับผู้ที่สนใจในอาชีพช่างก่อสร้าง สามารถนำประกอบเป็นอาชีพ พัฒนาอาชีพ เพื่อก่อให้เกิดรายได้กับตนเองและครอบครัวต่อไป

หลักการของหลักสูตร

๑. เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ
๒. เป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้จริง

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายที่ว่างงานหรือมีอาชีพอยู่แล้วและต้องการฝึกอาชีพ พัฒนาอาชีพ มีทักษะความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานก่อสร้างอย่างถูกต้อง มีความปลอดภัยในการทำงาน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือพัฒนาอาชีพได้

กลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนกลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียน ซึ่งมีภูมิลำเนาในตำบลไทรินทร์ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย

1. ผู้ที่ไม่มีอาชีพ
2. ผู้ที่มีอาชีพและต้องการพัฒนาอาชีพ

ระยะเวลา

- ภาคทฤษฎี ๑๕ ชั่วโมง
- ภาคปฏิบัติ ๒๕ ชั่วโมง
- รวม ๔๐ ชั่วโมง

การจัดกระบวนการเรียนรู้

๑. ผู้เรียนศึกษาสื่อเอกสาร ใบความรู้ สื่ออินเทอร์เน็ต
๒. ผู้เรียนสอบถามสัมภาษณ์ พูดคุยกับวิทยากร
๓. ผู้เรียนรับฟังการบรรยายจากวิทยากร
๔. ผู้เรียนชมการสาธิตการปฏิบัติจากวิทยากร
๕. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง

สื่อการเรียนรู้

๑. เอกสารประกอบการเรียนรู้ , ใบความรู้ , สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วัสดุในการก่อสร้าง , ขั้นตอนและกระบวนการก่อสร้าง , เทคนิคการก่อสร้าง ฯลฯ
๒. ภูมิปัญญาท้องถิ่น , สื่อบุคคล , วิทยากรผู้ชำนาญการด้านการก่อสร้าง
๓. การอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. อุปกรณ์ประกอบการฝึกทักษะอาชีพ
๕. ฝึกปฏิบัติจริง

การวัดและประเมินผล

๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนและจบหลักสูตร
๒. การประเมินผลระหว่างเรียนจากการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเพียงพอ สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเอง ความสำเร็จของการปฏิบัติและจบหลักสูตร

เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร

๑. หลักฐานการประเมินผล
๒. วุฒิบัตรออกโดยสถานศึกษา
๓. ทะเบียนคุมวุฒิบัตร

การเทียบโอน

ผู้เรียนที่จบหลักสูตรนี้สามารถนำไปเทียบโอนผลการเรียนรู้กับหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในสาระการประกอบอาชีพวิชาเลือกที่สถานศึกษาได้จัดทำขึ้น

รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร
ชื่อหลักสูตร ช่างก่อสร้าง จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรม

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑.	ช่องทางการประกอบอาชีพ	๑. ผู้เรียนบอกความสำคัญและประโยชน์ของการก่อสร้างได้ ๒. วิเคราะห์ตนเองในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง คุณธรรม จริยธรรม สำหรับอาชีพช่างก่อสร้างได้ ๓. บอกวัสดุและอัตราส่วนผสมของการก่อสร้างต่างๆ ได้ ๔. อธิบายวิธีการรักษาความปลอดภัยจากการใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ได้	๑. ช่องทางการประกอบอาชีพ ๑.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของการก่อสร้าง ๑.๒ การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง คุณธรรม จริยธรรม สำหรับอาชีพช่างก่อสร้าง ๑.๓ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการก่อสร้าง ๑.๔ ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การก่อสร้าง วิธีใช้ และเก็บรักษา ๑.๕ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์	๑. ผู้เรียนศึกษาสื่อเอกสาร ใบความรู้ สื่ออินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับความสำคัญ ประโยชน์ ความรู้เบื้องต้น คุณธรรม จริยธรรม เกี่ยวกับการก่อสร้าง ๒. ผู้เรียนสอบถามสัมภาษณ์ พูดคุยกับช่างก่อสร้าง เกี่ยวกับอาชีพช่างก่อสร้าง ๓. นำข้อมูลจากการศึกษาสื่อ และจากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ตนเอง เพื่อตัดสินใจประกอบอาชีพ ๔. นำผลการวิเคราะห์มาแลกเปลี่ยนกับผู้รู้ เพื่อนในกลุ่มและวิทยากร ๕. สรุปช่องทางการประกอบอาชีพและตัดสินใจของตนเอง	๓	๓
๒	ทักษะการประกอบอาชีพ	๑. เตรียมพื้นที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการก่อสร้างได้ ๒. สามารถก่อสร้างได้ถูกต้อง ๓. เก็บรายละเอียดของงานได้เรียบร้อยสวยงาม ๔. สรุปขั้นตอนและเทคนิคการทำงานได้ครบทุกขั้นตอน	๑. ทักษะการประกอบอาชีพ ๑.๑ การเตรียมพื้นที่ ๑.๒ การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ๑.๓ วิธีการก่อสร้างต่างๆ	๑. ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ เกี่ยวกับประเภทของการก่อสร้าง ๒. ผู้เรียนศึกษาดูงานและสัมภาษณ์/สนทนากับผู้ประกอบการก่อสร้าง ๓. ผู้เรียนชมการสาธิตของวิทยากรพร้อมสัมภาษณ์ ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง ๔. ผู้เรียนฝึกก่อสร้าง และฝึกเก็บรายละเอียด ของงานตามใบงานจนชำนาญ	๔	๑๕

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
				๕. ผู้เรียนและผู้สอน ร่วมกัน สรุปขั้นตอนและเทคนิคการ ทำงานได้ครบทุกขั้นตอน		
๓	การบริหาร จัดการในการ ประกอบอาชีพ	๑. คำนวณพื้นที่และ คำนวณราคาในการ ก่อสร้างต่างๆได้ ๒. หาลูกค้าและ ประชาสัมพันธ์การ ก่อสร้างได้ ๓. เจรจาท่อรองราคา กับลูกค้าได้อย่างราบรื่น และเป็นที่พึงพอใจของ ลูกค้า ๔. สรุปกระบวนการ บริหารจัดการในการ ประกอบอาชีพช่วง ก่อสร้างที่พึงประสงค์ ของลูกค้าได้	๑. การบริหารจัดการใน การประกอบอาชีพ ๑.๑ การคำนวณพื้นที่ และคำนวณราคาในการ ก่อสร้างได้ ๑.๒ การประชาสัมพันธ์ และการหาลูกค้า ๑.๓ การควบคุม มาตรฐานของการ บริการ ๑.๔ การเเจอร์จาท่อรอง ราคากับลูกค้า	๑. ผู้เรียนศึกษาไปความรู้ เรื่องการคำนวณพื้นที่และ การคำนวณราคาค่าแรงและ วัสดุ การหาลูกค้า การ ประชาสัมพันธ์มาตรฐานของ การบริการ และการเเจอร์จา ต่อรองราคา ๒. ผู้เรียนฝึกคำนวณพื้นที่ ราคาค่าแรง และวัสดุ การหา ลูกค้า และวิธีการ ประชาสัมพันธ์ ๓. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงาน และฝึก เเจอร์จาท่อรองราคากับลูกค้า โดยใช้บทบาทสมมติ และ สถานการณ์จริง ๔. ผู้เรียน และผู้สอน สรุป กระบวนการบริหารจัดการใน การประกอบอาชีพก่อสร้าง ได้	๔	๕
๔	โครงการ ประกอบอาชีพ	๑. บอกความสำคัญของ โครงการอาชีพได้ ๒. บอกประโยชน์ของ โครงการอาชีพได้ ๓. บอกองค์ประกอบ ของโครงการอาชีพได้ ๔. อธิบายความหมาย ขององค์ประกอบของ โครงการอาชีพได้ ๕. อธิบายลักษณะการ เขียนที่ดีของ องค์ประกอบของ โครงการอาชีพได้	๑. ความสำคัญของ โครงการอาชีพ ๒. ประโยชน์ของ โครงการอาชีพการ ๓. องค์ประกอบของ โครงการประกอบอาชีพ ๔. การเขียนโครงการ อาชีพ ๕. การประเมินความ เหมาะสมและ สอดคล้องของโครงการ อาชีพ	๑. จัดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา จากไปความรู้ เรื่อง ความสำคัญของโครงการ อาชีพ ประโยชน์ของ โครงการอาชีพ องค์ประกอบ ของโครงการอาชีพ แล้วจัด กิจกรรมการสนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูลความ คิดเห็น เพื่อสร้างแนวคิดใน การดำเนินกิจกรรมการ เรียนรู้ ๒. จัดให้ผู้เรียนศึกษาสาระ ข้อมูลจากไปความรู้ เรื่อง ตัวอย่างการเขียนโครงการ	๔	๒

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
		<p>๖. เขียนโครงการในแต่ ละองค์ประกอบให้ เหมาะสมและถูกต้องได้</p> <p>๗. ตรวจสอบความ เหมาะสมและ สอดคล้องของโครงการ อาชีพได้</p>		<p>อาชีพที่ดี เหมาะสม และ ถูกต้อง พร้อมจัดการ อภิปราย เพื่อสรุปแนวคิด เป็นแนวทางในการเขียน โครงการอาชีพที่ดี เหมาะสม และถูกต้อง</p> <p>๓. จัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ การเขียนโครงการอาชีพ</p> <p>๔. กำหนดให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติการประเมินความ เหมาะสมและสอดคล้องของ โครงการอาชีพ</p> <p>๕. จัดให้ผู้เรียนปรับปรุง โครงการอาชีพ ให้มีความ เหมาะสมและถูกต้อง</p> <p>๖. กำหนดให้ผู้เรียนเขียน โครงการอาชีพของตนเอง เพื่อเสนอขอรับการสนับสนุน งบประมาณดำเนินงานอาชีพ และใช้ในการดำเนินการ ประกอบอาชีพต่อไป</p>		
จำนวนชั่วโมงทั้งสิ้น					๑๕	๒๕

โครงสร้างเนื้อหา

ชื่อหลักสูตร ช่างก่อสร้าง จำนวน ๔๐ ชั่วโมง

แนวคิด

ศึกษาสื่อเอกสาร ใบความรู้ สื่ออินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับความสำคัญ ประโยชน์ ความรู้เบื้องต้น คุณธรรม จริยธรรมเกี่ยวกับการก่อสร้าง วิเคราะห์ตนเอง เพื่อตัดสินใจประกอบอาชีพ สรุปช่องทางการประกอบอาชีพและตัดสินใจของตนเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ผู้เรียนบอกความสำคัญและประโยชน์ของการก่อสร้างได้
2. วิเคราะห์ตนเองในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง คุณธรรมจริยธรรม สำหรับอาชีพช่างก่อสร้างได้
3. บอกวัสดุและอัตราส่วนผสมของการก่อสร้างต่างๆ ได้
4. อธิบายวิธีการรักษาความปลอดภัยจากการใช้เครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์ได้
5. เตรียมพื้นที่ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการก่อสร้างได้
6. สามารถก่อสร้างได้ถูกต้อง
7. สรุปขั้นตอนและเทคนิคการทำงานได้ครบทุกขั้นตอน
8. คำนวณพื้นที่และคำนวณราคาในการก่อสร้างต่างๆ ได้
9. หาลูกค้าและประชาสัมพันธ์การก่อสร้างได้
10. สรุปกระบวนการบริหารจัดการในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างที่พึงประสงค์ของลูกค้าได้
11. บอกความสำคัญของโครงการอาชีพได้
12. บอกประโยชน์ของโครงการอาชีพได้
13. บอกองค์ประกอบของโครงการอาชีพได้
14. อธิบายความหมายขององค์ประกอบของโครงการอาชีพได้
15. อธิบายลักษณะการเขียนที่ดีขององค์ประกอบของโครงการอาชีพได้
16. เขียนโครงการในแต่ละองค์ประกอบให้เหมาะสมและถูกต้องได้
17. ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของโครงการอาชีพได้

ขอบข่ายเนื้อหา

- ขอบข่ายเนื้อหา ใช้เวลาเรียนรู้ ๔๐ ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน ๔ เรื่อง ดังนี้
- เรื่องที่ ๑ ช่องทางการประกอบอาชีพ
 - เรื่องที่ 2 ทักษะการประกอบอาชีพ
 - เรื่องที่ 3 การบริหารจัดการในการประกอบอาชีพ
 - เรื่องที่ 4 โครงการประกอบอาชีพ

เรื่องที่ ๑

ช่องทางการประกอบอาชีพ

๑. ความสำคัญและประโยชน์ของช่างก่อสร้าง

ช่าง หมายถึง ผู้ที่มีความรู้และชำนาญในงานหรือในศิลปะอย่างใดอย่างหนึ่ง และงานช่าง หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเกิดจากการทำงานของช่าง งานช่างแบ่งออกได้หลายสาขา เช่น งานไม้ ช่างไฟฟ้า ช่างโลหะ ช่างยนต์ ช่างประปา เป็นต้น

ความสำคัญของงานช่าง เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้งานช่างในแต่ละสาขา และได้ทดลองปฏิบัติเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งได้แก่ งานซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องใช้บางอย่างภายในบ้าน เช่น ซ่อมโต๊ะเก้าอี้ ซ่อมไฟฟ้าภายในบ้าน ซ่อมผนังร้าว เป็นต้น หากได้ฝึกฝนจนเกิดความชำนาญก็สามารถ นำความรู้ไปประกอบเป็นอาชีพต่อไปได้

ประโยชน์ของงานช่าง คือ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ สอยได้อย่างถูกต้อง เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุ ช่วยทำให้เกิดความประหยัด ทำให้ยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ เครื่องใช้ บางครั้งสามารถใช้ความรู้ซ่อมแซมแก้ไข ข้อขัดข้องที่เกิดกับอุปกรณ์ได้ ตรวจสอบความบกพร่องอุปกรณ์ หากเราพัฒนาฝีมือความรู้จนเกิดความชำนาญ ก็ยังสามารถที่จะเพิ่มรายได้ให้กับตนเองโดยประกอบเป็นอาชีพเสริม หรืออาชีพหลักเพื่อเพิ่มรายได้ต่อไป

งานช่างพื้นฐาน หมายถึง งานช่างเบื้องต้นทุกคนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ที่ส่วนใหญ่เป็นงานเกี่ยวกับการซ่อมแซมแก้ไขสิ่งของเครื่องใช้ในบ้านที่ชำรุดเสียหาย หรือสร้างสิ่งของง่ายๆ เช่น การเดินสายไฟฟ้าในบ้าน การเดินสายโทรศัพท์ การต่อประปา ซ่อมแซมโต๊ะ เก้าอี้ รั้ว ผนัง ถนน ทางเท้าในบ้าน เป็นต้น

๒. การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง คุณธรรมจริยธรรม สำหรับอาชีพ ช่างก่อสร้าง

๑. มีความคิดสร้างสรรค์ ช่างที่ดีจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์เป็นคนช่างคิด ช่างสังเกต เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์งานช่างใหม่ ๆ

๒. มีลักษณะของช่างที่ดี คือมีความรู้ มีกระบวนการทักษะทางช่างเป็นอย่างดี เป็นช่างชำนาญ นำเทคโนโลยีมาปรับปรุงแก้ไขและประยุกต์ใช้ในการทำงานอยู่เสมอ

๓. มีความสามารถทางช่างที่ดี ช่างทุกคนจะต้องมีความรู้ดีในเรื่องเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมรู้จักวิเคราะห์งาน และพัฒนางานช่างให้มีความก้าวหน้า

๔. เป็นพหุสูต มีความรู้ความสามารถสูงในสาขาอาชีพของตนเอง และมีความรอบรู้ในเชิงช่างทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานช่าง ทันเหตุการณ์ในยุคโลกาภิวัตน์

๕. มีปฏิภาณไหวพริบดี มีความเข้าใจในกระบวนการทำงานช่างและจดจำได้อย่างรวดเร็ว

๖. มีความเชื่อมั่นในตนเอง

๗. มีความขยันอดทน

๘. มีความเพียรพยายาม

๙. มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การมีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีเสน่ห์แก่ผู้พบเห็นเป็นลักษณะและสำคัญของผู้ประกอบอาชีพงานช่าง

๑๐. มีความซื่อสัตย์ ช่างที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่เอาไรต์เอาเปรียบลูกค้า และพนักงานให้ความยุติธรรม เพื่อจะได้เป็นที่เชื่อถือของลูกค้าหรือผู้ที่ติดต่อธุรกิจด้วย

๑๑. มีความรับผิดชอบ การประกอบอาชีพช่างมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จำเป็นที่จะต้องมีความรับผิดชอบทั้งต่อหน้าและหลังลูกค้า ยอมรับการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาดในชิ้นงานด้วยความเต็มใจ

๓. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ลักษณะของงานช่าง จำแนกตามลักษณะงาน ได้ ดังนี้

๑. งานเขียนแบบ เป็นการถ่ายทอดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ของวิศวกรหรือนักออกแบบให้ออกมาเป็นรูปเป็นร่างบนกระดาษ รูปร่างที่เกิดขึ้นจากการลากเส้นหลาย ๆ อย่าง เช่น เส้นดิ่ง เส้นโค้ง เส้นเอียง เส้นนอน มาประกอบกันเกิดเป็นรูปร่างเรียกว่า แบบ หรือ แบบงาน สามารถนำไปสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น สิ่งของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น

๒. งานไฟฟ้า ชีวิตประจำวันของมนุษย์ จะเกี่ยวข้องกับของใช้ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า เพราะ เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ความสะดวก ความสุขสบาย อย่างไรก็ตาม หากใช้ไม่เป็น ใช้ไม่ถูกต้อง ก็ย่อมมีโทษเช่นกัน การใช้จึงต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย ความประหยัดและอายุการใช้งาน งานไฟฟ้าเป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ของการนำเอาพลังงานไฟฟ้ามาใช้ ในลักษณะของการเปลี่ยนเป็นรูปอื่นๆ เช่น แสงสว่าง ความร้อน พลังงานกล งานไฟฟ้าในงานช่างพื้นฐาน สามารถปฏิบัติได้ทั้งชายและหญิง เพราะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งจะต้องรู้จักเครื่องมือเครื่องใช้ วิธีใช้ การเก็บบำรุงรักษา ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ สามารถจัดหาและนำมาใช้ได้อย่างประหยัดและปลอดภัย

๓. งานช่างยนต์ เป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา ยานยนต์ ดังนั้นจึงต้องมีการเรียนรู้ในเรื่องของเครื่องยนต์เป็นหลัก ในปัจจุบันยานยนต์ที่นิยมใช้ ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการใช้งานและการดูแลรักษา การยืดอายุการใช้งาน การดูแลตรวจเช็คจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและอุบัติเหตุจากการใช้งานของเครื่องยนต์ได้

๔. งานโลหะ งานโลหะเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะ แรงกาย ความอดทน ความประณีตและบางครั้งต้องใช้ เทคนิค วิธีการและประสบการณ์ในการทำงานค่อนข้างสูง ผลงานจึงจะมีคุณภาพและมีความปลอดภัยในการทำงานส่วนประกอบของอาคารบ้านเรือน อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้านหลายชนิด ทำด้วยโลหะ หรือโลหะเป็นส่วนประกอบ เช่น รางน้ำ ลูกกรง ประตู หม้อ กระทะ ถังน้ำ เครื่องเรือน เป็นต้น เครื่องใช้แต่ละอย่างใช้โลหะต่าง ๆ กัน เช่น ทองแดง ทองเหลือง เหล็ก อะลูมิเนียม มีรูปแบบต่าง ๆ กันตามลักษณะของการใช้งาน เครื่องใช้โลหะทุกอย่าง เมื่อใช้นานวันย่อมมีการชำรุดเสียหายต้องบำรุงรักษา เพื่อให้ใช้งานต่อไปได้อีก งานช่างโลหะบางชนิด เช่น งานช่างโลหะแผ่นสามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นเครื่องใช้เครื่องตกแต่งภายในบ้านได้

๕. งานประปา ระบบประปาและระบบการระบายน้ำโสโครกในอาคารบ้านเรือน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับชีวิตประจำวัน ระบบประปาและระบบการระบายน้ำโสโครกที่มีประสิทธิภาพมีผลต่อสุขภาพและอนามัยของผู้อาศัยงานประปาจึงมีความสำคัญและเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการวัด การตัดต่อท่อ ข้อต่อ มีความสามารถในการซ่อมแซม แก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบประปาและระบบการระบายน้ำต่างๆ

๖. งานไม้ งานไม้เป็นงานช่างที่ใช้ฝีมือและความคิดสร้างสรรค์ ช่างไม้ต้องมีความอดทน ขยัน มีความรับผิดชอบสูง สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นไม้มาประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ทั้งนี้จะต้องมีทักษะในการใช้เครื่องมือและวัสดุ จึงจะสามารถปฏิบัติได้ทั้งชายและหญิง เช่น การซ่อมบำรุงรักษาเฟอร์นิเจอร์หรือส่วนประกอบของอาคารบ้านเรือน เป็นต้น

๗. งานปูน เป็นงานหลักในงานก่อสร้าง อาคารสมัยก่อน งานก่อสร้างจะใช้ไม้เป็นหลัก ปัจจุบันไม่มีจำนวนน้อย ราคาสูง นอกจากนี้ยังช่วยในการต่อเติมซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง เหมาะสำหรับงานที่ไม่ใหญ่นัก เช่นการก่ออิฐทำขอบไม้ การเทพื้นทางเดิน

๘. งานสี สีเป็นงานขั้นสุดท้ายของงานช่างหลายแขนง เช่น งานไม้ งานปูน และงานโลหะ เป็นต้น เพื่อตกแต่งงานที่สำเร็จแล้วให้ดูเรียบร้อยสวยงาม และยังช่วยให้งานแต่ละชิ้นมีความคงทนถาวรยิ่งขึ้น ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนาน งานสีมีหลักวิธีการ ของเครื่องมือเครื่องใช้ และวัสดุที่ต้องศึกษาจึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นงานที่ทำได้ทั้งชายและหญิง

๔. ประเภทของเครื่องมือที่ใช้การก่อสร้าง วิธีใช้ และเก็บรักษา

วัสดุช่าง คือ วัสดุที่ใช้ในงานช่าง จำแนกได้ ๒ ประเภท คือ วัสดุงาน และวัสดุช่วยงาน

๑. วัสดุงาน คือวัสดุที่ใช้ในงานผลิตได้รูปแบบตามวัตถุประสงค์ ใช้หรือเป็นวัสดุอื่นที่ให้งานจริงๆ
๒. วัสดุช่วยงาน คือ วัสดุที่ทำให้วัสดุงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยในกระบวนการผลิต เมื่อสิ้นสุดกระบวนการผลิตแล้ว จะไม่ปรากฏวัสดุช่วยงานอยู่เลย ได้แก่ น้ำมัน น้ำ น้ำมันหล่อลื่น ในวงการอุตสาหกรรมแบ่งวัสดุช่างออกเป็น ๒ ประเภท คือ โลหะ และอโลหะ

โลหะ คือ วัสดุที่ได้จากการถลุงแร่ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ โลหะ ยังแบ่งออกเป็น โลหะที่เป็นเหล็ก ได้แก่ เหล็กหล่อ เหล็กกล้า เหล็กประสม โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ได้แก่ สังกะสี ทองแดง ตะกั่ว

อโลหะ คือวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ หรือ จากการสังเคราะห์ เช่น ไม้ ยาง พลาสติก อโลหะสามารถแบ่งออกได้ ๒ ประเภท สารธรรมชาติ สารสังเคราะห์

วัสดุก่อสร้าง

ไม้ (Wood) เป็นวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีหลายชนิดแตกต่างกันในด้านคุณสมบัติ สี ความทนทาน ความนิยม ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

๓.๑.๑ ไม้เนื้ออ่อน ได้แก่

๑) กระท้อน สีน้ำตาลปนแดง เนื้อหยาบ มีทั่วไป

๒) ยาง ไม้เนื้อแน่น ทดด้วมาก ใช้ในการก่อสร้าง มี ๒ พันธุ์ คือ ยางขาวและยาง

แดง

๓) กระบาก สีน้ำตาล เนื้อหยาบไม่บิดงอ ใช้เป็นไม้แบบหล่อคอนกรีต

๔) จำปาป่า สีน้ำตาลปนเหลือง

๓.๑.๒ ไม้เนื้อแข็งปานกลาง ได้แก่

๑) สัก สีเหลืองทอง ใช้นาน ๆ จะเป็นสีน้ำตาล มีน้ำมันในตัว เสี้ยนตรง เนื้อหยาบ มีความแข็งแรงประมาณ ปลูก มอด ไม่ทำอันตราย ไซตคแต่งง่าย ชักเงา ได้ดีมาก

๒) ตะแบก สีน้ำตาลอมเทา เนื้อละเอียดปานกลาง แข็งแรงชักเงา ได้ดี

๓) โมกมัน สีขาวนวล เสี้ยนตรง เนื้อละเอียดมาก

๓.๑.๓ ไม้เนื้อแข็ง ได้แก่

๑) เต็ง สีน้ำตาลอ่อน ทิ้งไว้นาน ๆ จะมีสีน้ำตาลอมแดงเสี้ยนหยาบ ไซตคแต่งยาก ทนแดดทนฝน เหมาะในการใช้ทำโครงสร้าง อาคารบ้านเรือน

๒) รัง สีนํ้าตาลเหลือง เนื้อหยาบ นํ้าหนักมาก แข็งแรง ไสตกแตงยาก ลักษณะคล้ายไม้เต็ง ในวงการถือว่าเป็นชนิดเดียวกัน เรียกว่า ไม้เต็ง

๓) ประดู่ สีแดงอมเหลืองถึงสีแดงเหมือนอิฐ มีลวดลายสวยงาม แข็งแรงและทนทานดีมาก ไส ตกแตงซึกเงาได้ดี

๔) มะค่าโมง สีนํ้าตาลอมเหลืองอ่อนถึงแก่ เนื้อหยาบเป็นมันแข็ง แรงทนทานเลื่อยยาก ไม้ชนิดนี้มีปุมสวยงามมาก

หิน ได้แก่

หินอัคนี เกิดจากกาหลอมตัวของแร่ธาตุบางชนิดโดยความร้อน เมื่อถูกความกดดันจากใต้ผิวโลกก็พุ่งออกมาบนผิวโลก เมื่อเย็นลงก็กลายเป็นหิน ได้แก่ พวกหินแกรนิต ซึ่งมีความแข็งแรงมาก มี สีเหลือง เทา ชมพู นิยมนำไปใช้ในงานก่อสร้าง โดยตัดเป็นแผ่น เพื่อปูพื้น ทำผนัง เสาหิน สร้างอนุสาวรีย์ ซัดมันแล้วมันทนทานดีมาก

หินชั้น เกิดจากการรวมตัวของแร่ธาตุต่าง ๆ ซึ่งถูก นํ้า ลม พัดมารวมตัวกัน โดยปฏิกิริยาทางเคมี เช่น หินเอามาทำเป็นปูนขาว หินชั้นบางอย่างก็เอามาทำเป็นคอนกรีตและอื่น ๆ ในงานก่อสร้าง

หินแปร เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหินอัคนีและหินชั้น เนื่องจากถูกความกดดันของโลก อาจโดยความร้อนจากภูเขาไฟหรือทางเคมี ซึ่งเกิดจากของเหลวหรือแก๊ส เช่น หินปูน ซึ่งเดิมประกอบด้วยเม็ดทรายหรือเปลือกหอยรวมตัวกันแน่น แต่เมื่อหินชนิดนี้ถูกความร้อนและความกดดันอย่างแรงเข้า ผลึกก็อัดเป็นรูปลักษณะใหม่ และเปลี่ยนแปลงเป็นแท่งของผลึก กลายเป็นหินอ่อนชั้นเรียก “MARBLE”

ทราย (Sand) เป็นส่วนเล็ก ๆ ของหินขนาดไม่โตเกินกว่า นิ้ว ไม่เล็กกว่า นิ้ว ถ้าโตกว่านี้เรียกว่ากรวด เล็กกว่านี้เรียก โคลน หรือตมของทราย การก่อสร้างนิยมใช้อยู่ ๓ ชนิด คือ ทรายหยาบ ทรายกลาง และทรายละเอียด

ทรายหยาบ เม็ดใหญ่ มีเหลี่ยมแฉ่มแข็งแรง เหมาะสำหรับผสมคอนกรีตที่ต้านกำลังมาก ๆ เช่น โครงสร้างอาคาร ฐานราก เสา เป็นต้น

ทรายกลาง มีขนาดกลาง ไม่หยาบ และละเอียดมากนัก เหมาะสำหรับใช้เป็นงานก่อ กำแพงอิฐหรือผสมคอนกรีตรับน้ำหนักไม่มาก

ทรายละเอียด เม็ดเล็กมาก นำมาใช้สำหรับเป็นปูนฉาบ ทำบัวประกอบลวดลายได้ดี

ซีเมนต์ (Cement) เป็นวัสดุใช้ในการประสานที่สำคัญในงานปูน ลักษณะเป็นผงละเอียด เมื่อผสมกับนํ้าจะจับตัวแข็งและเกาะแน่นกับวัสดุที่ผสม เรียกว่า คอนกรีต ผู้ผลิตจะบรรจุผงซีเมนต์ใส่ถุง มีน้ำหนักถุงละ ๕๐ กก. การเก็บรักษาต้องเก็บในที่แห้งที่สามารถป้องกันความชื้นได้ดี

๕. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์

เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ควรยึดหลักการที่เรียกว่า ๕ ส ได้แก่ สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นระบบ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เหมาะสมกับสภาพทำให้การปฏิบัติงานดำเนินไปด้วยดีมีความปลอดภัย และมีผลเป็นที่พึงพอใจ

๑. สะอาด

หลักการ

การจัดตั้งสิ่งของที่ไม่ต้องการออก

ผลจากการที่ไม่ดำเนินการ

๑. เสียเวลาค้นหาสิ่งของ
๒. ตรวจสอบยากกว่ามีของที่ต้องการอยู่หรือไม่
๓. สถานที่ปฏิบัติงานมีน้อย
๔. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดูแล

ผลจากการดำเนินงาน

๑. หาสิ่งของที่ต้องการได้ง่าย
๒. มีพื้นที่ว่างปฏิบัติงาน
๓. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา
๔. จัดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

๒. สะดวก

หลักการ

จัดของที่ใช้ให้เป็นระเบียบโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

ผลจากการที่ไม่ดำเนินการ

๑. ดูแลรักษายาก
๒. เป็นบ่อเกิดของอุบัติเหตุ
๓. เสียเวลาค้นหา

ผลจากการดำเนินงาน

๑. รักษาคุณภาพต่างๆของสิ่งของต่างๆได้ง่าย
๒. ลดการเกิดอุบัติเหตุ
๓. ไม่เสียเวลาในการหยิบใช้
๔. ตรวจสอบสิ่งของได้ง่ายขึ้น

๓. สะอาด

หลักการ

ทำความสะอาดสถานที่ปฏิบัติงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆให้เรียบร้อย

ผลจากการที่ไม่ดำเนินการ

๑. สถานที่ปฏิบัติงานรุงรัง
๒. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆชำรุดเสียหาย วางไม่เป็นระเบียบ

ผลจากการดำเนินงาน

๑. สถานที่ปฏิบัติงานสะอาด เหมาะกับการฝึกปฏิบัติงาน
๒. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆอยู่ในสภาพที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที

๔. สุขลักษณะ

หลักการ

จัดสถานที่ฝึกปฏิบัติงานให้ถูกสุขลักษณะเพื่อสุขภาพอนามัยของตนเองและผู้ร่วมงาน

ผลจากการที่ไม่ดำเนินการ

๑. เกิดมลภาวะต่างๆ เช่น ฝุ่นละออง อับชื้น กลิ่น เสียงดัง
๒. เสียสุขภาพจิต

๓. ไม่กระตือรือร้น

ผลจากการดำเนินงาน

๑. สถานที่ปฏิบัติงานมีความร่มรื่นปลอดภัย อากาศถ่ายเทได้ดี

๒. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี

๕. สร้างนิสัย

หลักการ

ปฏิบัติ ๔ ส แรก จนเกิดทักษะและติดเป็นนิสัยของตนเอง

เรื่องที่ ๒

ทักษะการประกอบอาชีพ

๑. การเตรียมพื้นที่

๑. การกำหนดเขตการก่อสร้าง

ก่อนการก่อสร้างจะเริ่มขึ้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องการกำหนดเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง หมุดหลักเขตและโฉนดที่ดินต้องมีครบถ้วน เมื่อรู้ตำแหน่งที่จะก่อสร้างเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มก่อสร้างรั้ว และติดตั้งป้ายเพื่อแสดงเขตการก่อสร้าง จากนั้นวางตำแหน่งการจัดการภายในโครงการก่อสร้างให้เป็นระบบเพื่อให้ง่ายแก่การก่อสร้างและติดต่อกับงานต่าง ๆ ดังภาพที่ ๔.๒

บางครั้งอาจมีการปรับพื้นที่ก่อสร้างในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างมีอุปสรรคหรือมีปัญหา เช่น มีลักษณะเป็นป่า เป็นบ่อหรือสระน้ำ หากมิได้มีการดำเนินการถมและปรับพื้นที่อย่างถูกวิธีแล้ว จะก่อให้เกิดผลเสียหายตามมาในภายหลังได้ กล่าวคือจะทำให้อาคารทรุดตัว ดังนั้นจะต้องศึกษารายการแบบก่อสร้างและวิธีการดำเนินการให้ถูกต้องตามที่รายการก่อสร้างกำหนด

๒. การก่อสร้างอาคารชั่วคราว

อาคารชั่วคราว คือ เป็นการก่อสร้างสถานที่ทำงาน ที่พักคนงาน สถานที่เก็บวัสดุต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์ก่อสร้างและอุปกรณ์ให้ความปลอดภัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความง่ายในการก่อสร้าง และรื้อถอนจะต้องประหยัดไม่สิ้นเปลืองเกินไป ส่วนมากที่พนักงานจะกันด้วยสังกะสีดังภาพที่ ๔.๓ (ก) อุปกรณ์ก่อสร้างและอุปกรณ์ให้ความปลอดภัยต่าง ๆ จะต้องจัดให้เป็นระเบียบ เพื่อสะดวกในการหยิบใช้งาน ซึ่งจะเห็นได้จากภาพที่ ๔.๓ (ข) และภาพที่ ๔.๓ (ค) เป็นต้น ความจำเป็นในการสร้างอาคารชั่วคราว ก็เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปอย่างรวดเร็ว เป็นระเบียบ

ในงานก่อสร้างหลีกเลี่ยงไม่ได้กับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างตั้งแต่อุบัติเหตุเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ตะปูตำ เศษวัสดุตกใส่ ปูนซีเมนต์กัดมือและเท้า เป็นต้น จนถึงอุบัติเหตุรุนแรงเช่น ถูกไฟฟ้าช็อตตกจากที่สูง เป็นต้น จึงต้องมีการจัดอุปกรณ์พื้นฐานเพื่อสร้างความปลอดภัยให้แก่คนงานหรือวิศวกรควบคุมงาน เช่น หมวก รองเท้า ถุงมือ ที่ใช้สำหรับงานก่อสร้าง ส่วนบริเวณที่อันตรายมาก ๆ ก็ให้ติดป้ายเตือนเช่น ที่มีสายไฟฟ้าผ่าน เพื่อให้คนงานระมัดระวังตัวเมื่อทำงานบริเวณนั้น

สถานที่เก็บวัสดุและกองวัสดุจะต้องถูกหลักวิชา

ปูนซีเมนต์ ควรเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังปกคลุมมิดชิด แต่ต้องอย่าให้ความชื้นหรือน้ำเข้าทางพื้นหรือฝาได้ ถ้าเป็นไม้ต้องยกพื้นให้อยู่พื้นดินขึ้นไปมาก ๆ (ไม่ควรต่ำกว่า ๓๐ ซม.) เพื่อให้ระบายน้ำได้สะดวก และให้ลมโกรกข้างล่างได้ ต้องทำพื้นให้แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของปูนซีเมนต์ได้ ในกรณีที่พื้นที่จำกัดหรือต้องทำงานกลางแจ้งเพื่อจะใช้งานก็ควรหาไม้มาทำเป็นพื้น และใช้ผ้าใบเตรียมไว้เพื่อคลุมกันความชื้นและฝน หิน ทราย ที่จะใช้ในการก่อสร้าง จะต้องกองแยกกันและถ้าเป็นไปได้ควรทำหลังคาคลุมเพื่อไม่ให้ร้อนจัด

เหล็กเสริม ควรเก็บกองเป็นชั้น ๆ ตามขนาดต่าง ๆ กัน โดยที่มีที่รองรับและปกคลุมไม่ให้เปื้อนดิน โคลนและฝน ถ้าให้ตีควรมีหลังคาคลุมหรือสร้างโรงเก็บไว้เฉพาะ ซึ่งในการก่อสร้างโดยทั่วไปมักละเลยในการเก็บ แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ในกรณีที่พื้นที่จำกัดจำเป็นต้องกองเหล็กกลางแจ้งก็ควรทำไม่รองหรือยกพื้นให้สูงเพื่อไม่ให้สัมผัสดินและใช้ผ้าคลุมยางคลุมกันฝนและโคลน

ไม้แบบหรือแบบหล่อ ควรสร้างโรงเก็บ อย่าย่ำยหรือทิ้งตากแดดและฝน เพราะจะทำให้บิดงอและเสียหายได้ นอกจากนี้ยังป้องกันการทำลายจากปลวกหรือสัตว์ชนิดอื่น ๆ

๓. น้ำและไฟฟ้าชั่วคราวที่จะใช้ในการก่อสร้าง

น้ำและไฟฟ้าชั่วคราวก็เป็นส่วนสำคัญในงานก่อสร้างเช่นกัน น้ำเป็นส่วนที่ใช้ผสมคอนกรีต ใช้ล้างเครื่องมือเครื่องใช้ในงานก่อสร้าง และต้องมีน้ำสะอาดไว้เพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วย ซึ่งอาจจะขอใช้น้ำประปาที่ผ่านสถานที่ก่อสร้าง หรือถ้าไม่สามารถขอใช้น้ำประปาได้ ก็จะต้องสร้างความสัมพันธ์กับบ้านหรืออาคารข้างเคียงเพื่อขอใช้น้ำ ส่วนไฟฟ้าที่ใช้ในการก่อสร้างมีความสำคัญไม่แพ้กัน เพราะในงานก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรอยู่พอสมควร และให้แสงสว่างในระหว่างก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั่วคราวจากไฟฟ้าเขตในท้องถิ่นนั้นๆ สิ่งที่ต้องรู้คือ อุปกรณ์ที่จะใช้ไฟฟ้ามีอะไรบ้าง ต้องการใช้ด้วยกำลังไฟฟ้ากี่วัตต์ เพื่อสามารถติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราวหรือมาตรวัดไฟฟ้าได้ถูกต้องและเพียงพอต่อการใช้ในการปฏิบัติงานก่อสร้าง

๒. การเตรียมวัสดุ

เครื่องมือประจำตัวช่าง เป็นเครื่องมือชนิดที่มีไว้ประจำตัวช่าง ตามปกติช่างแต่ละคนจัดเตรียมและหามาเอง ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญขั้นพื้นฐานเบื้องต้นที่ช่างทุกคนควรมีไว้ใช้ประจำตัวของช่างแต่ละประเภท ดังนี้

๑) **ช่างไม้** เป็นช่างที่งานส่วนใหญ่เกี่ยวกับงานไม้ ทั้งงานช่างไม้แบบ ช่างไม้โครงสร้าง ช่างไม้เครื่องเรือน ควรมีเครื่องมือประจำตัวคือ ค้อนหงอน ตลับเมตรยาว ๒.๐๐-๕.๐๐ เมตร ดินสอเขียนไม้ฉาก เลื่อยลันดา สีว กบ สว่าน บักเต้า แม่แรงอัดไม้ กระเป๋าคาดเอวสำหรับใส่ตะปู

๒) **ช่างปูน** เป็นช่างที่ทำงานเกี่ยวกับงานปูนเช่น งานก่ออิฐ งานฉาบปูน งานเทคอนกรีต ควรมีเครื่องมือประจำตัวคือ ค้อนหงอน ตลับเมตรยาว ๒.๐๐-๕.๐๐ เมตร ดินสอเขียนไม้ เกรียงก่ออิฐ เกรียงฉาบปูน กระบะถือปูน แปรงสลัดน้ำ ไม้สามเหลี่ยม กระบะป้อนปูน พลั่ว จอบ สก๊าด บรรทัดระดับ ค้อนปอนด์ รถเข็น ลูกดิ่งงานปูน สายยางน้ำ สว่านคอนกรีต

๓) **ช่างเหล็ก** เป็นช่างที่ต้องทำงานเกี่ยวกับงานเหล็กเสริมคอนกรีต และงานเหล็กโครงสร้าง โครงหลังคาเหล็ก ควรมีเครื่องมือประจำตัว คือ เครื่องตัดเหล็ก กรรไกรตัดเหล็ก เครื่องเชื่อม สว่านเจาะเหล็ก สว่านเจาะคอนกรีต ค้อน ตลับเมตร(๒.๐๐ - ๕.๐๐ เมตร)ประแจตัดเหล็ก คีมผูกเหล็ก ปีมลม กากพ่นสี เครื่องขัดหิน

๓. วิธีการก่อสร้างต่างๆ

ในการก่อสร้างอาคารสามารถที่จะแบ่งวิธีที่ใช้ในการก่อสร้างได้เป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ ๒ ประเภทได้แก่ **การก่อสร้างอาคารโดยทั่วไป**

การก่อสร้างโดยทั่ว ๆ ไปโดยใช้วิธีการก่อสร้างที่ธรรมดาไม่ได้ใช้เทคนิคพิเศษในการก่อสร้าง โดยทั่วไปมักประกอบด้วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การวางผัง ก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว
- งานโครงสร้างใต้ดิน ได้แก่ งานเสาเข็ม และ ฐานราก
- โครงสร้างเหนือพื้นดิน ได้แก่ การก่อสร้าง เสา คาน พื้น บันได ผนัง หลังคา
- งานตกแต่งอาคาร พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน หลังคา การติดตั้งประตู หน้าต่าง อุปกรณ์อาคารต่าง
- งานระบบอาคาร เช่น ระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล สุขาภิบาล เป็นต้น
- งานที่เกี่ยวกับสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร

ในการก่อสร้างจริงในสนามควรต้องมีการประสานกันของงานแต่ละระบบ สำหรับรายละเอียดของขั้นตอนการก่อสร้างจะกล่าวภายหลัง

งานก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษ

ในการทำงานก่อสร้างบางครั้งมีการคิดเทคนิคใหม่ๆ เพื่อให้งานก่อสร้างทำได้เร็วขึ้น ลดค่าใช้จ่าย หรือสามารถควบคุมคุณภาพได้ดีขึ้น เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารเช่น

งานก่อสร้างขึ้นส่วนสำเร็จรูปขนาดใหญ่

งานก่อสร้างขึ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นวิธีการก่อสร้างที่จะหล่อขึ้นส่วนของอาคารก่อนที่จะนำไปติดตั้ง เป็นเทคนิคที่ช่วยให้งานก่อสร้างประหยัดและเสร็จเร็วขึ้น แต่มีข้อจำกัดคือขนาดของขึ้นส่วนจะถูกจำกัดด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการขนส่งและติดตั้ง รอยต่อของขึ้นส่วนจะต้องถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถถ่ายแรงระหว่างขึ้นส่วนเพื่อให้ได้ระบบโครงสร้างที่สมบูรณ์

งานระบบอัดแรง

งานระบบอัดแรง (Prestress) เป็นระบบที่ใส่แรงเข้าไปในโครงสร้างก่อนเพื่อต้านทานน้ำหนักบรรทุกที่จะเกิดขึ้น มี ๒ ระบบคือ ระบบอัดแรงก่อนและระบบอัดแรงทีหลัง

แบบเลื่อน

แบบเลื่อน (Slip form) เป็นระบบแบบหล่อที่จะเลื่อนไปขณะเทคอนกรีตเหมาะสำหรับโครงสร้างที่มีขนาดสม่ำเสมอ มี ๒ ระบบคือแบบเลื่อนในแนวราบใช้กับงานก่อสร้างถนนคอนกรีต และแบบเลื่อนในแนวตั้งใช้ก่อสร้างปล่องลิฟต์ ไซโล ปล่องควันฯ

Heavy lifting

การก่อสร้างวิธีนี้เป็นการก่อสร้างโดยประกอบขึ้นส่วนโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่ในสถานที่ก่อสร้างแล้วใช้แม่แรงยกขึ้นส่วนขึ้นไปประกอบเป็นโครงสร้างที่สมบูรณ์

Gunite/Shotcrete

Gunite หรือ Shotcrete เป็นการใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายปืนฉีดน้ำ ฉีดพ่นคอนกรีตไปบนที่รองรับ วิธีการก่อสร้างแบบนี้มักใช้กับการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตบางอย่างเช่น หลังคาโครงสร้างเปลือกบาง โดยคอนกรีตจะถูกพ่นไปบนเหล็กเสริมที่มีลวดตะแกรงผูกอยู่เพื่อเป็นตัวยึดคอนกรีต หรือใช้กับการซ่อมแซมคอนกรีตที่เป็นโพรง เพราะการอัดฉีดเข้าไปด้วยแรงดันสูงจะทำให้คอนกรีตที่พ่นลงไปมีเนื้อแน่น

Pumpcrete

Pumpcrete เป็นการเทคอนกรีตโดยใช้ปั๊ม เหมาะสำหรับการเทคอนกรีตที่มีปริมาณมาก เพราะอัตราการเทจะเร็วมากทำให้งานก่อสร้างเสร็จเร็ว หรือใช้เทคอนกรีตที่อยู่ในที่สูงหรือไกลจากที่เทมาก

Tremie

Tremie เป็นวิธีการเทคอนกรีตใต้น้ำโดยใช้ท่อเหล็กที่จมอยู่ในคอนกรีตที่เทตลอดเวลาเป็นตัวดันคอนกรีตที่เทไปก่อนแล้วขึ้นข้างบน ทำให้คอนกรีตส่วนที่เททีหลังไม่สัมผัสกับน้ำ

Top-down construction

การก่อสร้างชนิดนี้เป็นการก่อสร้างโครงสร้างอาคารที่แบ่งระบบโครงสร้างเป็น ๒ ส่วน ส่วนที่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดิน โดยการก่อสร้างจะทำการก่อสร้างไปเกือบพร้อมๆ กัน เหมาะสำหรับการก่อสร้างในสถานที่แคบ แต่ต้องการความรวดเร็ว โครงสร้างใต้ดินจะเป็นผนังกันดินไปในตัว (Diaphragm wall)

การก่อสร้างสลับชั้น

การก่อสร้างสลับชั้นเป็นการก่อสร้างโครงสร้างอาคารสูงโดยทำงานโครงสร้างชั้นเว้นชั้นหรือชั้นเว้นสองชั้น หลังจากทีโครงสร้างพื้นชั้นที่ทำไปแล้วสามารถรับน้ำหนักได้ด้วยตัวเอง และถอดค้ำยันออกแล้ว จึงทำการ

ก่อสร้างโครงสร้างของพื้นที่เว้นไว้ วิธีนี้เป็นเทคนิคในการเร่งงานก่อสร้างชนิดหนึ่งเพราะสามารถทำงานขนานกันไปพร้อม ๆ กันทำให้สามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างได้ แต่มีข้อระวังคือ รอยต่อของเสากับโครงสร้างพื้นที่เว้นไว้ต้องออกแบบและก่อสร้างให้สามารถถ่ายแรงระหว่างกันได้

เรื่องที่ ๓

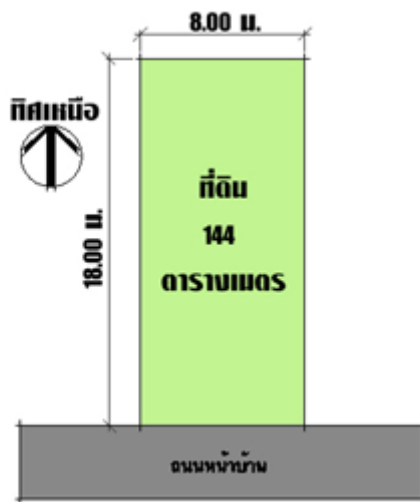
การบริหารจัดการในการประกอบอาชีพ

๑. การคำนวณพื้นที่ และการคำนวณราคาในการก่อสร้าง

การคิดราคาค่าก่อสร้าง มีหลากหลายวิธีที่ทำกัน แล้วแต่ผู้รับเหมากับเจ้าของบ้านจะยอมรับว่าจะใช้แบบไหน สุดท้ายอยู่ที่ตกลงราคารวมกันว่าจะว่าจ้างในราคาเท่าไร เป็นอันจบกระบวนการคิดราคา เพื่อให้เหมาะสมกับที่ดินหรือความต้องการของเจ้าของบ้าน ตามขั้นตอนดังนี้

๑. ก่อนอื่นเราต้องมองรูปที่ดินก่อน ว่ารูปที่ดินที่เราเป็นแบบไหน เช่น สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่จัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมคางหมู ฯลฯ

๒. เมื่อเราทราบขนาดที่ดินแล้วหาหน้ากว้างส่วนติดถนน เท่าไร และลึกจากถนนไปเท่าไร เช่น กว้าง ๘ เมตร ลึก ๑๘ เมตร



๓. มาดูเรื่องกฎหมายก่อสร้างเบื้องต้น มีคร่าวๆ ดังนี้

๓.๑ อาคารสิ่งปลูกสร้าง ที่ติดทางสาธารณะ ต้องมีระยะร่นตามกฎหมายกำหนด โดยหลักทั่วไป เทศบัญญัติต่างๆกำหนดไว้ที่ ๒.๐๐ เมตร

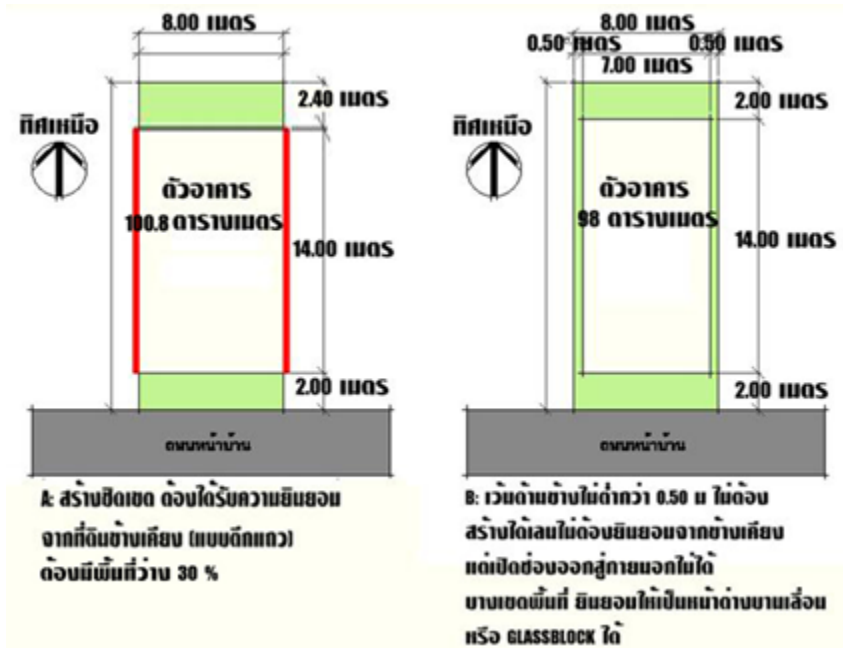
จากเขตที่ดิน ยกเว้น ที่เดินที่เขตทางหลวง ต้องเว้นระยะตามข้อกำหนดจากเขตทางหลวง ๖.๐๐ เมตร และหากเป็นอาคารชนิดอื่นๆ เช่น ตึกแถว บ้านแถว ก็จะมีข้อกำหนดแตกต่างกันออกไปอีก แต่ในที่นี้เราจะกล่าวถึงบ้านพักอาศัย เท่านั้น อีกอย่าง รั้วก็ถือเป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างชนิดหนึ่งด้วยครับ ทั้งนี้ สาเหตุที่ต้องบังคับให้เว้นระยะไว้ด้วยเหตุผล เพื่อใช้เป็นทางทางเท้าสาธารณะ เป็นเส้นทางการวางท่อวางสายต่างๆของสาธารณูปโภค จึงห้ามมิให้มีสิ่งกีดขวางบนทางเท้าแต่ อนุญาตให้ยื่นเข้ามาคลุมได้ ไม่เกิน แนวเขตที่ดิน (ข้อกำหนดมีอยู่อีกๆ) และต้องสูงไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ม.จากทางเท้า

๓.๒ อาคารพักอาศัยต้องมีที่ว่าง ๓๐% ของพื้นที่ดิน หมายถึง เราจะสร้างอาคารได้ ไม่เกิน ๗๐% ของพื้นที่ดินของเรา ตัวอย่าง ที่ดินกว้าง ๘ เมตร ลึก ๑๘ เมตร พื้นที่ = ๑๔๔ ตารางเมตร พื้นที่ว่าง = ๑๔๔ x ๐.๓ = ๔๓.๒ ตารางเมตร เพราะฉะนั้นแบบบ้านของเราต้องมีพื้นที่ไม่เกิน ๑๐๐.๘ ตารางเมตร

๓.๓ อาคารปลูกสร้างชิดเขตได้ ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงที่ชิดเขต หากมิได้รับความยินยอมต้องถอยร่นจากแนวเขตที่ดินอย่างน้อย ๕๐ เซนติเมตร หากต้องมีช่องเปิดออกสู่เขตที่ดินข้างเคียง

ต้องมีระยะเว้นดังนี้ อาคารสูงไม่เกิน ๙ เมตร ต้องถอยร่น ๒ เมตร อาคารสูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่เกิน ๒๓ เมตร ต้องถอยร่น ๓ เมตร ทั้งนี้ตามเทศบัญญัติในแต่ละท้องที่ อนุโลมให้เปิดช่องเปิดได้ระยะน้อยกว่ากำหนดได้

๓.๔ กฎหมายอย่างอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การระบายอากาศ ทางเดินภายใน ความกว้างความสูงของ ชั้นบันได ขนาดห้องนอนต้องมีพื้นที่อย่างน้อย ๘ ตารางเมตรกว้างไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ เมตร อื่นๆ เมื่อวางแบบ ขอบเขตอาคารตามกฎหมายแล้วจะได้พื้นที่ประมาณ ๙๘ ตารางเมตร แบบเว้น ๕๐ ซม.



๔. มาถึงตอนนี้เราทราบพื้นที่บ้านเราคร่าวๆ จากข้อกำหนด ตามข้อ ๓ คือ ประมาณ ๙๘ ตารางเมตร เอาตั้งไว้เป็นโจทย์ไว้ก่อน มาดูว่าเราต้องการบ้านกี่ชั้น สมมุติว่าต้องการบ้านชั้นเดียวหรือ ๒ ชั้น ต้องมาดูหัวข้อต่อไป

๔.๑ ต้องการห้องนอนขนาดเท่าไร? กี่ห้อง

สมมุติว่า ต้องการ ๓ ห้องนอน โดยมีห้องนอนใหญ่ ขนาดประมาณ ๔ x ๔ เมตร ห้องนอนกลาง ๔ x ๓ เมตร ห้องนอนเล็ก ๓ x ๓ เมตร

จะได้พื้นที่ห้องนอนทั้งหมดดังนี้ $4 \times 4 = 16$ และ $4 \times 3 = 12$ และ $3 \times 3 = 9$ พื้นที่ = $16 + 12 + 9 = 37$ ตารางเมตร

๔.๒ ห้องรับแขก ๑ ห้อง ขนาด ๔ x ๔ = ๑๖ ตารางเมตร

๔.๓ ห้องอาหาร ๑ ห้อง ขนาด ๓ x ๔ = ๑๒ ตารางเมตร

๔.๔ ห้องครัว ๑ ห้อง ขนาด ๓ x ๓ = ๙ ตารางเมตร

๔.๕ ห้องน้ำ ๒ ห้อง ขนาด ๑.๘ x ๒.๕ = ๔.๕ x ๒ = ๙ ตารางเมตร

๔.๖ เถลิงหน้าบ้าน ขนาด ๔ x ๒.๕ = ๑๐ ตารางเมตร มีหลังคาคลุม

๔.๗ ซักล้าง ขนาด ๒ x ๓ เมตร = ๖ ตารางเมตร ไม่มีหลังคาคลุม

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด = $37 + 16 + 12 + 9 + 9 = 83$ ตารางเมตร + พื้นที่ทางสัญจรภายใน $20 - 40\% =$ ประมาณ ๑๘ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยมีหลังคาคลุม = $10 + 83 + 18 = 111$ ตารางเมตร

จะเห็นว่า ตัวอาคารต้องเกินขนาดขอบเขตที่กำหนดไว้ดังนั้นจึงจำเป็นต้องยกตัวอาคารเป็น ๒ ชั้นหรือ

ชั้นครึ่ง จึงจะได้อาคารตามความต้องการได้หรือถ้าต้องการพื้นที่ใช้สอยมากกว่านี้ หรือต้องลดจำนวนหรือขนาดห้องที่ต้องการลง

๕. ค่าก่อสร้าง คิดได้ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยอาคารแล้วครึ่งคือ ๑๑๕ ตารางเมตร (พื้นที่ภายใน) เราประมาณราคาคร่าวๆ ได้ดังนี้ครับ

- ถ้าต้องการวัสดุเกรดดี รูปแบบสไตล์ ราคาตารางเมตรละ ๑๐,๐๐๐ - ๑๒,๐๐๐ บาท = ๑๑๕ x ๑๐,๐๐๐ ค่าก่อสร้าง = ๑,๑๕๐,๐๐๐ บาท

- ถ้าวัสดุธรรมดา - ปานกลาง รูปแบบไม่หรูหรา ราคาตารางเมตรละ ๖,๐๐๐ - ๘,๐๐๐ บาท = ๑๑๕ x ๖,๐๐๐ ค่าก่อสร้าง = ๖๙๐,๐๐๐ บาท

๖. ค่าออกแบบ - เขียนแบบ คิดได้ดังนี้

คิดจากพื้นที่ใช้สอยอาคาร = ๑๑๕ x ๗๐ = ๘,๐๕๐ บาทเท่านั้น (ค่าออกแบบให้ดูจากหน้าเว็บไซต์ของเรา) ซึ่งเป็นราคาที่ถูกลงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าวิชาชีพตามสมาคมสถาปนิกวาดด้วยเรื่องคิดค่าออกแบบ หรือเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าก่อสร้าง เราคิดท่านเพียง ๑.๑๖ % เท่านั้น ถูกกว่าข้อบังคับ

ค่าออกแบบของงานราชการที่กำหนดไว้ ๒% ของค่าก่อสร้าง (หมายถึงค่าตอบแทนค่าวิชาชีพแก่หน่วยงานหรือบุคคลที่ออกแบบให้กับหน่วยงานราชการ)

๒. การประชาสัมพันธ์ การหาลูกค้า ตีราคา และเซ็นสัญญาการก่อสร้าง

การคิดราคาค่าก่อสร้าง มีหลากหลายวิธีที่ทำกัน แล้วแต่ผู้รับเหมากับเจ้าของบ้านจะยอมรับว่าจะใช้แบบไหน สุดท้ายอยู่ที่ตกลงราคารวมกันว่าจะว่าจ้างในราคาเท่าไร เป็นอันจบกระบวนการคิดราคา

สัญญาการก่อสร้างประกอบด้วย

- ๑) เรื่องของสัญญา สถานที่ทำสัญญา
- ๒) วัน เดือน ปี ที่ทำสัญญา
- ๓) ผู้ทำสัญญาระหว่างใครกับใคร ซึ่งจะต้องระบุ ชื่อ สกุล สัญชาติ เชื้อชาติ อายุ อาชีพ ตลอดจนที่อยู่อาศัยให้ละเอียดชัดเจน
- ๔) วงเงินที่ทำสัญญากันไว้
- ๕) ระบุผู้จัดหาและดำเนินการเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แรงงาน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้
- ๖) ระบุอำนาจของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนให้ชัดเจน
- ๗) กำหนดวันลงมือทำการก่อสร้าง และวันเสร็จของอาคารนั้น พร้อมทั้งรวมระยะเวลาการก่อสร้างว่าเป็นเวลากี่วัน
- ๘) ระบุการจ่ายค่าเสียหายทดแทน (ค่าปรับ) หากมีการผิดสัญญาตามข้อ ๗)
- ๙) ระบุการแบ่งงวดการจ่ายเงินค่าก่อสร้างไว้อย่างชัดเจนว่า ทำการก่อสร้างได้งานแล้วเสร็จถึงอะไร ผู้ว่าจ้างจะต้องจ่ายเงินเท่าใดเป็นงวดๆ

โครงการประกอบอาชีพ

๑. ความสำคัญ ประโยชน์ และองค์ประกอบของโครงการอาชีพ

โครงการ หมายถึง การวางแผนดำเนินงานหรือกิจกรรมล่วงหน้า โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอน การดำเนินงานอย่างชัดเจน กำหนดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

อาชีพ หมายถึง งานที่ทำเป็นประจำ เพื่อให้มีรายได้ในการเลี้ยงชีพ แบ่งเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑. อาชีพอิสระ หมายถึง อาชีพที่ผู้ประกอบอาชีพเป็นเจ้าของกิจการ มีการวางแผน มีการจัดการ และ ดำเนินการด้วยตนเอง แบ่งเป็น ๒ ลักษณะของการประกอบอาชีพ คือ

อาชีพผู้ผลิต เป็นอาชีพที่ผู้ดำเนิน กิจการ/ผู้ประกอบอาชีพ ผลิตชิ้นงานเพื่อจำหน่าย

อาชีพบริการ เป็นอาชีพที่ผู้ดำเนินการอำนวยความสะดวก สะดวก หรือให้บริการแก่ผู้บริโภค เช่น ช่างตัดผม ช่างซ่อมวิทยุโทรทัศน์ บริการ ฯลฯ

๒. อาชีพรับจ้าง หมายถึง อาชีพที่ผู้ประกอบอาชีพ ไม่ได้เป็นเจ้าของกิจการ แต่ทำงานภายใต้ระบบ หรือ ข้อกำหนดของหน่วยงาน หรือนายจ้างที่ตนสังกัด

ความสำคัญของโครงการอาชีพ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลากหลายประการ เช่น ต้องการให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับ ความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามกระบวนการ ประหยัด ปลอดภัย และได้ประโยชน์ โดยรู้จักวิเคราะห์และวางแผนการทำงาน สามารถปรับปรุงและพัฒนางานมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล รักการทำงาน ซึ่งเป็นรากฐานของการดำรงชีพ สามารถพึ่งพาตนเองได้รวมทั้งมีคุณธรรมในการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ เป็นต้น นักเรียนจะต้องศึกษาและฝึกปฏิบัติจริงเพิ่มเติม โดยอาศัยความรู้พื้นฐานจากรายวิชาอื่น ๆ ในหมวด วิชาการงานและอาชีพ นักเรียนมีสิทธิเสรีภาพอย่างเต็มที่ในการตัดสินใจเลือกอย่างฉลาด ที่จะดำเนินงานตาม ความถนัดและความสนใจของตน ในส่วนที่เกี่ยวกับโรงเรียนและครูอาจารย์นั้น จะได้ประโยชน์อย่างยิ่งจากการ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงตามจุด หมายถึงของหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งใน ห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งจะก่อให้เกิดการประสานสัมพันธ์อย่างแน่นเหนียว ระหว่างนักเรียนและครูอาจารย์ ประจำวิชาต่าง ๆ รวมทั้งการใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์อย่างคุ้มค่า นอกจากนี้ในสิ่งที่ เกี่ยวกับห้องถิ่นและชุมชนย่อมจะได้ประโยชน์อย่างมากมาย ในแง่ของการให้นักเรียนได้มีโอกาสร่วมพัฒนาอาชีพ ต่าง ๆ ในห้องถิ่นซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่ตามมาคือ ทำให้นักเรียนเกิดความรักความภาคภูมิใจในห้องถิ่นของตนเอง ด้วย

ในส่วนของการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๔๔ ดังนี้ คือ

๑. ด้านผู้เรียน ก่อให้เกิดคุณค่าต่าง ๆ ได้แก่ ช่วยสร้างความหวังใหม่ในการริเริ่มงาน สร้างเสริม ประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง ได้มีโอกาสทดสอบความถนัดของตนเอง ก่อให้เกิดความรักความเข้าใจและ ความสัมพันธ์อันดีภายในกลุ่ม พร้อมทั้งเกิดความรู้ทางวิชาการที่กว้างขวางขึ้นและเกิดความภาคภูมิใจในความ สำเร็จของงาน

๒. ด้านสถาบันและครูอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม ก่อให้เกิดคุณค่าทางการประสานงาน โดยเกิดความ เข้าใจที่ตรงกันว่าการเรียนการสอนในปัจจุบันขึ้นอยู่กับการ ปฏิบัติจริงในโครงการของผู้เรียนมากกว่าที่จะเรียนอยู่ ในห้องเรียนเท่านั้น

๓. ด้านชุมชน / ห้องถิ่น ก่อให้เกิดคุณค่าทางการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ชุมชน อีกทั้งชุมชนได้มี

ส่วนร่วมในการขยายผลทางความรู้ความสามารถที่มีอยู่ ให้แก่ผู้เรียนรุ่นต่อไป โดยสร้างนิสัยรักการทำงานเกิดงานอาชีพที่หลากหลายและมีการพัฒนาอาชีพในชุมชนด้วย

องค์ประกอบของโครงการอาชีพ

ถ้าพิจารณาโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ พบว่าประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญคือ ศีรษะ ไหล่ลำตัว แขน ขา มือและเท้า นอกจากนี้ร่างกายของมนุษย์ยังมีอวัยวะอื่น ๆ อีกมากมายที่ประกอบกันทำให้เป็นร่างกายของมนุษย์สมบูรณ์ เช่น หู ตา ปาก นิ้วมือ อวัยวะสืบพันธุ์ ฯลฯ ซึ่งทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคม โครงการก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน คือ หมายถึงระบบโครงสร้างและองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดของกิจการ หรือ ชิ้นงานต่าง ๆ ที่เราจะต้องดำเนินการ หรือผลิตให้สำเร็จลุล่วงไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ องค์ประกอบที่สำคัญของโครงการ มีดังนี้

๑. เจ้าของโครงการหรือผู้จัดทำโครงการ อาจจะเป็นบุคคลคนเดียวหรือเป็นกลุ่มบุคคลก็ได้ สำหรับการปฏิบัติงานตามโครงการอาชีพที่หลักสูตรกำหนดให้นักเรียนจะต้อง ปฏิบัติงานร่วมกันกลุ่มละ ๓-๕ คน

๒. ความสำคัญของโครงการ หรือของงานนั้น ๆ ว่ามีเหตุผลอะไร มีความจำเป็น มีคุณค่าและประโยชน์ มากน้อยเพียง

๓. จุดประสงค์ของโครงการ ระบุว่ามุ่งที่จะให้เกิดผลอะไร อย่างไร หรือแก่ใคร ให้มีปริมาณและคุณภาพ มากน้อยเพียงใด

๔. เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ สถานที่ปฏิบัติงาน งบประมาณค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณที่กำหนดว่ามี อะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด และจะจัดซื้อหามาได้ อย่างไร

๕. วิธีดำเนินการ ระบุว่าขั้นตอนสำคัญ ๆ ในเรื่องใดที่จะต้องนำมาพิจารณา และปฏิบัติตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

๖. แผนปฏิบัติการ ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติโดยละเอียดตามลำดับตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

๗. ผลที่คาดว่าจะได้รับ ระบุสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ กำหนด

๘. การติดตามผลและประเมินผล จะต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ก่อนปฏิบัติโครงการ ขณะ ปฏิบัติงานและเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติโครงการ เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนางานต่อไป

๒. การเขียนโครงการอาชีพ

หลักการสำคัญในการเขียนโครงการ

การปฏิบัติงานตามโครงการอาชีพของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุตามจุดหมายของหลักสูตรและจุดมุ่งหมายการจัดทำโครงการ จึงได้กำหนดหลักการที่สำคัญเกี่ยวกับโครงการไว้ ดังนี้

๑. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มมีเสรีภาพในการตัดสินใจ เลือกทำโครงการอาชีพใดก็ได้ ตามความถนัด ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน

๒. ผู้เรียนในห้องเรียนเดียวกัน ควรเลือกโครงการอาชีพแตกต่างกัน ได้ตามความถนัด ความพร้อม และความสนใจ ตลอดจนถึงความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ชิ้นงาน หรือรายได้จากการปฏิบัติงาน

๓. ให้คำนึงถึงทรัพยากรในท้องถิ่น ทั้งทรัพยากรที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตชิ้นงาน และทรัพยากรบุคคล ในท้องถิ่น ตลอดจนถึงภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อการอนุรักษ์ และพัฒนาเทคโนโลยีในท้องถิ่น

๔. ผู้เรียนสามารถนำทักษะการทำงาน พื้นฐานหลายประเภท รวมไว้ในโครงการเดียวได้
๕. ในแต่ละโครงการ อาจกำหนดคาบเวลาแตกต่างกันได้ ตามความยากง่ายของลักษณะงาน
๖. ครูอาจารย์ ผู้สอน หรือที่ปรึกษา อาจจัดสื่อการสอนในลักษณะของใบงาน หรือใบความรู้ หรือข้อมูลทางวิชาการ เพื่อช่วยให้นักเรียน สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง
๗. ในการประเมินโครงการ ให้ครู อาจารย์ผู้สอน หรือที่ปรึกษาเป็นผู้ประเมิน โดยคำนึงถึงความรู้ความเข้าใจ กระบวนการทำงาน เจตคติในการปฏิบัติงาน และการนำชิ้นงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และต้องประเมินผลการเรียนเป็นรายภาคเรียน สำหรับผู้เรียนที่เลือกหลายโครงการใน ๑ ภาคเรียน ให้ประเมินผลโดยให้คะแนนในแต่ละโครงการก่อน แล้วนำมารวมกัน เพื่อตัดสินให้ระดับคะแนน โดยคำนึงถึงเวลาในแต่ละโครงการ โดยจัดสัดส่วนน้ำหนักโครงการแตกต่างกันตามคาบเวลา

ส่วนประกอบและวิธีการเขียนโครงการฝึกอาชีพ

ส่วนประกอบและวิธีเขียนโครงการฝึกอาชีพ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. ชื่อโครงการ

ควรตั้งชื่อโครงการอาชีพให้สื่อความหมายได้ชัดเจน ครอบคลุมความหมายของกิจกรรมอาชีพที่ทำให้ชัดเจนว่าทำอะไร ต้องเป็นชื่อที่เหมาะสม ชัดเจน ดึงดูดความสนใจ และเฉพาะเจาะจงว่าจะทำอะไร ไม่ควรตั้งชื่อโครงการที่มีความหมายกว้างเกินไปตัวอย่างเช่น โครงการปลูกมันสัมปะหลัง โครงการทำสิ่งประดิษฐ์

๒. ชื่อผู้ทำโครงการ

เป็นชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ ในกรณีงานกลุ่มต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนให้ชัดเจน พิจารณาความเหมาะสมในด้านความสามารถ โอกาสในการทำงาน กำลังทุนทรัพย์สินของแต่ละบุคคล ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบว่า โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของใครและสามารถติดตามได้ที่ใด หรือโครงการนี้อยู่ในความรับผิดชอบของใคร เมื่อมีปัญหาจะได้ติดต่อประสานงานได้อย่างง่าย

๓. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

เป็นผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ

๔. หลักการและเหตุผลหรือความสำคัญของโครงการ

ควรกล่าวถึงสภาพชุมชนและความต้องการของตลาดที่เกี่ยวข้องกับอาชีพตามที่ได้ศึกษามา และอธิบายว่าโครงการนี้จะสนองความต้องการของชุมชนได้อย่างไร แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นหรือความสำคัญ ซึ่งผู้เสนอโครงการจะต้องระบุถึงเหตุผลและข้อมูล หรือทฤษฎีต่าง ๆ มาสนับสนุนโครงการให้ปรากฏชัดเจนอย่างสมเหตุสมผล การเขียนหลักการและเหตุผลในส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๓ ส่วนคือ

๑. ความเป็นมาของโครงการย่อ ๆ
๒. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีโครงการนั้น ๆ
๓. วิธีการดำเนินโครงการย่อ ๆ

๕. วัตถุประสงค์

จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่า โครงการอาชีพนี้ ผู้เรียนจะทำอะไรโดยเขียนให้เห็นว่ากิจกรรมหรือพฤติกรรมที่จะดำเนินการมี อะไรบ้าง หากมีวัตถุประสงค์หลายประการก็ควรเขียนเป็นข้อ ๆ ตามลำดับความสำคัญ การเขียนวัตถุประสงค์มีความสำคัญต่อแนวทาง การศึกษา ตลอดจนข้อความรู้ที่ค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ค้นพบนั้นจะมีความสมบูรณ์ครบถ้วน ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทุก ๆ ข้อ ไม่เปิดโอกาสให้

ตีความได้หลายอย่างอันจะทำให้ความหมายบิดเบือนไปจากเจตนารมณ์ที่แท้จริง และสามารถประเมินผลและวัดได้

๖. เป้าหมาย

เป้าหมาย (Targets) หมายถึงการแสดงผลผลิตขั้นสุดท้ายในแง่ปริมาณ จำนวนหรือการวัดความสำเร็จในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ กำหนดเป้าหมายของผลผลิตในช่วงเวลาให้ชัดเจนคือ อะไร มีปริมาณเท่าใด และคุณภาพเป็นอย่างไร เป้าหมายจึงคล้ายกับวัตถุประสงค์แต่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงมากกว่า มีการระบุสิ่งที่ต้องการกระทำหรือการไปถึงชัดเจนกว่าและระบุเวลาที่ต้องการบรรลุว่าจะแล้วเสร็จในวันที่เท่าไร เดือนอะไร ปีใด โดยใคร และอย่างไร นอกจากนี้ อาจมีการกำหนดเป้าหมายเชิงคุณภาพควบคู่ไปด้วยก็ได้

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

การระบุระยะเวลาและสถานที่หรือพื้นที่เป้าหมายที่จะจัดกิจกรรม ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการและในกรณีที่ เป็นโครงการระยะยาวมีหลายขั้นตอน ก็จะต้องแสดงช่วงเวลาในแต่ละขั้นตอนนั้นด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเพื่ออนุมัติโครงการ ตัวอย่างเช่น

ระยะเวลา : ๑ เดือน วันที่ ๑ - ๓๐ เมษายน ๒๕๕๘

สถานที่ดำเนินงาน : โรงเรียนสารคามพิทยาคม

๘. งบประมาณ

จัดทำรายละเอียดรายจ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ เป็นการระบุถึงจำนวนเงิน จำนวนบุคคล จำนวนวัสดุ-ครุภัณฑ์ และปัจจัยอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน การจัดทำงบประมาณและทรัพยากรในการดำเนินงานโครงการ ผู้วางแผนโครงการควรต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ ๔ ประการในการจัดทำโครงการ โดยจะต้องจัดเตรียมไว้อย่างเพียงพอและจะต้องใช้อย่างประหยัด ดังนี้

๑. ความประหยัด (Economy)
๒. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency)
๓. ความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness)
๔. ความยุติธรรม (Equity)

๙. ขั้นตอนวิธีดำเนินงาน

เขียนเป็นรายละเอียดขั้นตอนของการทำงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโครงการโดยเขียนเป็นแผนปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ กิจกรรม ระยะเวลา สถานที่ศึกษา ทรัพยากร/ปัจจัยเป็นต้น รายละเอียดดังกล่าวจะทำให้ผู้ที่ปรึกษาหรือผู้ดำเนินงานติดตามกำกับงานได้ อย่างมีระบบแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่

๑๐. การติดตามและการประเมินผล

เป็นวิธีการหรือเทคนิคในการดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งนี้ต้องบอกให้ชัดเจนว่าก่อนเริ่มทำโครงการ ระหว่างทำโครงการและหลังการทำโครงการ จะมีการติดตามและประเมินผลอย่างไร เป็นการระบุว่ามีการติดตาม การควบคุม การกำกับ และการประเมินผลโครงการอย่างไร จะประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานโครงการได้อย่างไรใครเป็นผู้รับผิดชอบ โดยระบุวิธีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินด้วย ทั้งนี้หัวข้อของการประเมินจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามโครงการด้วย

ดังนั้น เพื่อให้การติดตามและประเมินผลโครงการสอดคล้องระหว่างการวางแผนกับการปฏิบัติงาน ควรพิจารณาดำเนินการเป็น ๓ ระยะ คือ

๑. ประเมินผลก่อนการทำโครงการ หรือก่อนการปฏิบัติงาน
๒. ประเมินผลระหว่างที่มีการทำโครงการ
๓. ประเมินผลภายหลังการทำโครงการ

๑๑. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ให้ระบุผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ เป็นผลที่ได้รับโดยตรงและผลพลอยได้หรือผลกระทบจากโครงการเป็นผลในด้านดีที่ คาดว่าจะได้รับจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์และเป้าหมาย แสดงถึงผลประโยชน์ที่ผู้ดำเนินโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับหลังโครงการสิ้นสุดลง ซึ่งหมายถึงผลกระทบในทางที่ดี ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้จะระบุไว้ชัดเจนว่าใครจะได้รับผลประโยชน์และผลกระทบในลักษณะอย่างไร ทั้งด้านปริมาณ และด้านคุณภาพ

๑๒. ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินงานตามโครงการนี้ จะมีปัญหาและอุปสรรคใดบ้าง ทั้งในด้านตัวบุคคลที่ร่วมงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ ภัยธรรมชาติ ตลาดจำหน่ายและอื่น ๆ ที่เห็นว่าน่าจะเกิดขึ้น พร้อมชี้แจงสาเหตุที่อาจเกิดขึ้นด้วย รวมทั้งแนวทางแก้ไข ปัญหาและอุปสรรคที่ไม่เป็นไปตามแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน ระยะเวลา วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดด้วย

ลงชื่อ.....ผู้เสนอหลักสูตร
(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อผู้อนุมัติโครงการ
(นายวัชรินทร์ เขียวอ่อน)

ศูนย์การศึกษาอนุรักษนิยมและการศึกษาอัยาศัยอำเภอลำปลายมาศ

