



โครงการบ้านสุนัข

เสนอ

มาสเตอร์ ดอน วิภา

จัดทำโดย

1. นาย อาทิตย์ อัจฉิ์ สาขาวิชา โลหะการ เลขที่ 1
2. นาย กัทรกร โชคะ สาขาวิชา โลหะการ เลขที่ 5
3. นาย สมชาย ลอสา สาขาวิชา โลหะการ เลขที่ 6
4. นาย আহหมีก มาเยอะ สาขาวิชา โลหะการ เลขที่ 9

ระดับ ปวช. 3 รหัสวิชา 2103-5001 รายวิชา โครงการ

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2556

โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันในการเรียนการสอนรายวิชาภาคปฏิบัติตามหลักสูตร ได้เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะวิชาชีพโดยการปฏิบัติงานจริงและในปัจจุบันผู้คนบางส่วนรักและชอบสุนัขกันมากผู้คนเหล่านี้ส่วนมากแล้วจะนำสัตว์ของตนเข้าไปอยู่ในบ้านเมื่อนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปอยู่ในบ้านแล้วจะพบว่ามีปัญหาหลายอย่างเกิดขึ้นเช่นอีกไม่เป็นที่ไม่เป็นที่ทำความสะอาดได้ยากซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ค่อยเหมาะสมนัก

ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มจึงมีแนวคิดที่จะสร้างบ้านสุนัขให้สะดวกสบายมากขึ้นและยังสะดวกต่อการทำความสะอาดอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบ้านสุนัขให้สะดวกสบายมากขึ้น
2. เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีม

1.3 เป้าหมาย

- เป้าหมายเชิงปริมาณ
 1. สร้างบ้านสุนัขจำนวน 1 หลัง
- เป้าหมายเชิงคุณภาพ
 1. สามารถใช้งานได้จริง มีความแข็งแรงคงทน ปลอดภัยและทันสมัย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้สุนัขมีที่อยู่อาศัยสะดวกสบายมากขึ้น
2. เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจบ้านสุนัขได้ศึกษาและแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับบ้านสุนัขและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

1.5 การดำเนินงาน

กิจกรรม	ต.ค. 2556				พ.ย. 2556				ธ.ค. 2556				ม.ค. 2557				ก.พ. 2557				ม.ค. 2557				หมายเหตุ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1.ขั้นเตรียมการ - ประชุมวางแผน - ศึกษาข้อมูล - จัดทำโครงการ - นำเสนอโครงการ		→																											
2.ขั้นดำเนินการ - จัดอุปกรณ์ - ลงมือปฏิบัติ - ทดสอบประสิทธิภาพ - จัดทำรูปเล่ม - สร้างสื่อเพื่อนำเสนอ										→																			
3.ขั้นนำเสนอ - ส่งรูปเล่มรายงาน - นำเสนอผลงาน คณะกรรมการ																													

ตารางที่ 1 แสดงวิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินงาน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานเชื่อม

การเชื่อม เป็นกระบวนการที่ใช้สำหรับต่อวัสดุ ส่วนใหญ่เป็น โลหะและพลาสติก โดยให้รวมตัวเข้าด้วยกัน ปกติใช้วิธีทำให้ชิ้นงานหลอมละลายและการเพิ่มเนื้อโลหะเติมลงในแอ่งหลอมละลายของวัสดุที่หลอมเหลว เมื่อเย็นตัวรอยต่อจะมีความแข็งแรง บางครั้งใช้แรงดันร่วมกับความร้อน หรืออย่างเดียว เพื่อให้เกิดรอยเชื่อม ซึ่งตรงข้ามกับการบัดกรีอ่อนและการบัดกรีแข็งซึ่งไม่มีการหลอมละลายของชิ้นงานชิ้นงาน มีแหล่งพลังงานหลายอย่างสำหรับนำมาใช้ในการเชื่อม เช่น การใช้ความร้อนจากเปลวแก๊ส, การอาร์คโดยใช้กระแสไฟฟ้า, ลำแสงเลเซอร์, การใช้ อิเล็กโตรอนบีม, การเสียดสี, การใช้คลื่นเสียง เป็นต้น ในอุตสาหกรรมมีการนำมาใช้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่นการเชื่อมในพื้นที่โล่ง, พื้นที่อับอากาศ, การเชื่อมใต้น้ำ การเชื่อมมีอันตรายเกิดขึ้นได้ง่าย จึงควรมีความระมัดระวังเพื่อป้องกันอันตราย เช่น ที่เกิดจาก กระแสไฟฟ้า, ความร้อน, สะเก็ดไฟ, ควันเชื่อม, แก๊สพิษ, รังสีอาร์ค, ชิ้นงานร้อน, ฝุ่นละออง ในยุคเริ่มแรกจนถึงศตวรรษที่ 19 มีการใช้งานเฉพาะการเชื่อมทุบ (forge welding) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ โลหะ เช่นการทำดาบในสมัยโบราณ วิธีนี้รอยเชื่อมที่ได้มีความแข็งแรงสูง และ โครงสร้างของเนื้อรอยเชื่อมมีคุณภาพ อยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่มีความล่าช้าในการนำมาใช้งาน ในเชิงอุตสาหกรรม หลังจากนั้นได้มีการพัฒนามาสู่การเชื่อม อาร์ค และการเชื่อมโดยใช้เปลวแก๊สออกซิเจน และหลังจากนั้นมีการ เชื่อมแบบความต้านทานตามมาเทคโนโลยีการ เชื่อมได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 20 ซึ่งอยู่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เทคโนโลยีการเชื่อม แบบใหม่ๆ ได้มีการเร่งพัฒนาเพื่อรองรับต่อการสู้รบในช่วงเวลานั้น เพื่อทดแทนการต่อโลหะแบบเดิม เช่นการใช้หมุด ย้ำซึ่งมีความล่าช้าอย่างมาก กระบวนการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ (SMAW) เป็นกระบวนการหนึ่งพัฒนาขึ้นมา ในช่วงนั้นและกระทั่งปัจจุบัน ยังคงเป็นกรรมวิธีที่ใช้งานกันมากที่สุดในประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย การเชื่อมโดยใช้ลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ (SMAW) หรือที่เรามักเรียกกันว่า เชื่อมรูป บางตำรา มักเรียกกันว่า Manual Metal Arc (MMA) หรือ Stick Welding การเชื่อมแบบนี้ลวดเชื่อมจะมีฟลักซ์หุ้มภายนอกแกนลวด และกระแสไฟฟ้าจะถูก ส่งผ่านแกนลวดเชื่อมไปยังส่วนปลาย กระแสไฟฟ้าที่มีทั้งชนิดกระแสตรง (DC) และชนิดกระแสสลับ (AC) การ เลือกใช้งานควรเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตลวดเชื่อม โดยปกติจะมีพิมพ์ไว้ข้างกล่องลวด โดยจะมีการขีดบ่ง เช่น ยี่ห้อย, เกรดของลวดเชื่อม, ขนาด x ความยาวลวด, ชนิดกระแสไฟที่แนะนำให้ใช้งานในแต่ละท่าเชื่อม, ชนิดฟลักซ์หุ้ม เป็นต้น กระแสไฟจะถูกส่งผ่านแหล่งจ่าย โดยทั่วไปจะเป็นเครื่องเชื่อม การเริ่มต้นเชื่อมสำหรับลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ทำได้ 2 วิธี คือการเขี่ยอาร์คและการแตะปลายลวดกับผิวชิ้นงานแล้วยกขึ้นในระยะที่เหมาะสมเพื่อคงการอาร์คไว้ ขณะ อาร์คจะมีความต้านทานระหว่างปลายลวดกับผิวชิ้นงานเกิดเป็นความร้อนที่สูง ซึ่งสูงพอที่จะหลอมละลายได้ทั้ง ผิวชิ้นงานและปลายลวดเชื่อมให้เกิดการหลอมรวมตัวกันเป็นเนื้อ โลหะรอยเชื่อม

2.2 โครงสร้าง

งานด้านโครงสร้างนี้จะเริ่มตั้งแต่ การทำโครงสร้างของฐานราก อันได้แก่ การลงเสาเข็ม และ การหล่อ เพื่อรองรับโครงสร้างของเสา และคานที่จะต้องทำ อย่างต่อเนื่องเป็นขั้น ตอนถัดไป หลังจากนั้น ก็จะเป็นงาน โครงสร้าง

ของ พื้นและบันไดซึ่งจะต้องเชื่อมต่อ กับเสาและ คาน ที่ได้ทำไว้แล้ว โดยการทำให้พื้น จะต้องเริ่มทำจากชั้นล่างไล่ขึ้นไปหาชั้นบนเพื่อความสะดวก ในการทำงาน และการลำเลียงวัสดุต่อจากนั้น ก็จะเป็นงาน โครงสร้างของหลังคา ซึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็จะทำเป็น โครงเหล็กโดยเชื่อมต่อกับ เสาและคานชั้นบนสุด หลังจากการทำโครงหลังคา อันเป็นงาน โครงสร้าง ส่วนสุดท้าย ของตัวบ้านแล้ว ก็มักจะต่อกับ การมุงหลังคาเลย เพื่อทำหน้าที่คุ้ม แดดคุ้มฝนให้แก่ ตัวบ้านซึ่งจะสร้าง ในลำดับถัดไป นอกจากนี้ ยังมี งาน โครงสร้างของรั้ว ซึ่งอาจจะ ทำก่อน ทำภายหลัง หรือทำไปพร้อม ๆ กับงาน โครงสร้าง ของตัวบ้านก็ได้แล้ว แต่กำลังคนและ ความสะดวก เนื่องจาก เป็นส่วนที่ แยกจากตัวบ้าน แต่ถ้า เป็น บ้านที่มีเนื้อที่จำกัด จำเป็นต้อง สร้างตัวบ้านให้ชิดกับรั้ว ก็มักจะทำรั้วภายหลัง เพื่อความสะดวก ในการจัดวาง และลำเลียง วัสดุก่อสร้าง ในระหว่าง การก่อสร้างตัวบ้าน ในขั้นตอนของ งาน โครงสร้างนี้มีข้อสังเกตบางอย่าง กล่าวคือ อาจมีงาน หรือขั้นตอนอื่น ที่จะต้องทำ หรือเตรียมการในช่วงจังหวะนี้ ที่พบเห็นกันบ่อย และถือว่าเป็น สิ่งจำเป็นสำหรับบ้านทั่วไป นั่นคือการกั้นคานป้องกันปลวก ไม่ว่าจะใช้ระบบการวางท่อน้ำยาหรือใช้ระบบการฉีดยาให้ซึมลงไป ในดิน โดยตรง จะต้องทำก่อนการทำพื้นชั้นล่างของตัวบ้าน โดยเฉพาะ ระบบการวางท่อน้ำยา ซึ่งจะ ต้องเดิน ท่อโดยยึดกับคานคอดิน เพราะหลังจากทำพื้นชั้นล่างแล้ว จะไม่สามารถเดินท่อได้เลย ถ้าจะ คิดทำในภายหลัง จะทำได้ อย่างมากก็เป็น การเจาะพื้นแล้วฉีดน้ำยา ลงไปบนผิวดินด้านล่าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหาย ไม่สวยงาม และได้ผล ไม่ดีเท่าที่ควร อีกจุดหนึ่ง ที่ต้องระวังก็คือ การวางตำแหน่ง และการเดินท่อประปา เนื่องจากในปัจจุบัน บ้านส่วนใหญ่ นิยมเดินท่อประปา ระบบฝังใต้พื้นเพื่อความสวยงาม ดังนั้นก่อนการเทพื้นจะต้องแน่ใจว่าการวางแนวท่อต่างๆ ทำไว้ อย่างเรียบร้อย และสอดคล้อง กับตำแหน่งของก๊อกน้ำต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ หรือถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ใดๆ ก็ต้องรีบทำ ในขั้นตอนนี้ก่อนที่จะทำการ เทพื้นกลบแนวท่อ เพราะถ้าเกิดการผิดพลาดขึ้น การแก้ไขจะทำให้ลำบาก นอกจากนี้ ในขั้นตอนการมุงหลังคาที่เป็นอีกจุดหนึ่งที่ต้องเตรียมการในกรณีที่ต้องการติดตั้ง วัสดุป้องกันความร้อนใต้ กระเบื้องหลังคา ก็จะต้องกำหนดไว้ก่อนและทำไปพร้อม ๆ กับขั้นตอนของ การมุงหลังคาเลย

2.2.1 งานด้านโครงสร้าง

โครงสร้างของบ้านเป็นสิ่งที่กำหนดรูปร่าง เค้าโครง ขนาด รวมทั้งความมั่นคงแข็งแรงของตัวบ้านซึ่งนับว่า เป็นสิ่งที่สำคัญ มาก บ้านที่เกิดความบกพร่อง ด้านการตกแต่งอาจแก้ไขในภายหลังได้โดยไม่ยาก แต่สำหรับบ้านที่เกิด ความบกพร่องด้านการตกแต่งอาจ แก้ไขในภายหลังได้โดยไม่ยาก แต่สำหรับบ้านที่เกิดความบกพร่องด้าน โครงสร้าง จะทำการแก้ไขได้ยากหรืออาจทำการแก้ไขไม่ได้เลย เพราะการแก้ไขด้าน โครงสร้าง มักจะต้องใช้วิธีรื้อถอน หรือทุบ ทำลาย (destructive correction) แล้วค่อยสร้างขึ้นมาใหม่ มิใช่เป็น แก้ที่เปลือกนอกหรือผิวนอก โครงสร้างของบ้านที่ดี จะต้องทำอย่างถูกต้อง เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ ตลอดจน ถึงกรรมวิธีการปลูกสร้าง โครงสร้างของบ้านอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- โครงสร้างของฐานราก
- โครงสร้างของเสาและคาน
- โครงสร้างของพื้นและบันได
- โครงสร้างของหลังคา

2.3 การออกแบบ

การออกแบบ (อังกฤษ: design) การวางแผนที่จะสร้าง (เช่นในการเขียนพิมพ์เขียนทางสถาปัตยกรรม, การเขียนแผนวงจร และการเขียนผังปีกเห็บ) อย่างไรก็ตามการออกแบบอาจจะกระทำไปพร้อมกับออกแบบได้ (เช่น การปั้นหม้อ, การพัฒนาโปรแกรม และงานกราฟิกดีไซน์)

ผู้ที่ออกแบบจะเรียกว่า นักออกแบบ ซึ่งหมายถึงคนที่ทำงานวิชาชีพในสาขาการออกแบบที่แตกต่างกันไป เช่น นักออกแบบแฟชั่น, นักออกแบบแนวความคิด หรือนักออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบนั้นมีความจำเป็นที่ต้องพิจารณาด้าน ศูนย์ทฤษฎีศาสตร์ ประโยชน์ใช้สอย หลักเศรษฐศาสตร์ และมุมมองสังคมการเมือง ทั้งในสิ่งที่ออกแบบและขั้นตอนการออกแบบ การออกแบบอาจเกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูล ความคิด การทำแบบจำลอง การปรับเปลี่ยนให้ทำงานร่วมกันได้ และอาจมีการออกแบบใหม่ ขณะที่ความหลากหลายของการออกแบบอาจรวมถึง เสื้อผ้า ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ติ๊กิระฟ้า เอกลักษ์ณ์กลุ่มบริษัท ขั้นตอนการทำธุรกิจ หรือแม้กระทั่งขั้นตอนการออกแบบเอง[1]

2.4 การทาสี

2.4.1 วัตถุประสงค์

นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้างและสัญญาจ้างเหมาแล้ว งานนี้ประกอบด้วย การเตรียมผิวโลหะที่ต้องทาสี การทาสีและมาตรการป้องกันผิวโลหะในขณะที่สียังไม่แห้ง การดูแลรักษาสีที่ได้ทาเสร็จแล้ว รวมทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานที่จำเป็นต้องใช้ในงานนี้ เพื่อให้ได้งานตามแบบรายการก่อสร้าง และถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

2.4.2 วัสดุนอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- Shop Coat (Prime Coat)

สีที่ใช้ทารองพื้นชั้นส่วนโครงสร้างเหล็ก ก่อนขนย้ายจากโรงงานไปประกอบติดตั้งยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องเป็นสีน้ำมันกันสนิมชนิด Red Lead Paint ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานอเมริกัน ดังต่อไปนี้

- Painting Council)

- U.S. Federal Steel Structures Specification TT-P-636 (Red Oxide)

- AASHTO Specification for Red Lead Ready-Mixed Paint M72

- **Lwad Pigment มาตรฐานอังกฤษ B.S. 2523 Type B (Red Lead Primer) Red** ที่ใช้ต้องตรงตามมาตรฐาน ASTM.D 83 และถ้า Pigment ที่ใช้เป็นชนิดแห้ง ก็ต้องเป็นชนิด 97 % Grade สำหรับน้ำมันที่ใช้ผสมสี ต้องเป็น Linseed oil ที่ได้มาตรฐาน ASTM.D 234 สีที่ใช้จะต้องเป็นสีผสมเสร็จจากโรงงานผลิตสี และบรรจุในภาชนะปิดแน่นพร้อมด้วยเครื่องหมายการค้า และระบุชนิดและรหัสของสีให้ชัดเจน หากมีความจำเป็นต้องผสมสีเอง ผู้รับจ้างต้องยื่นหนังสือขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน- Field Coat ให้ใช้สี Red Lead Paint เช่นเดียวกับที่ใช้ในชั้น Shop Coat โดยที่ทางผู้ออกแบบอาจจะระบุให้ใช้ชนิด Tinted Ready-Mixed Paint เพื่อให้มีสีเหมาะสมกับสีที่ใช้ทาในชั้น Finished Coat ก็ได้ Field Coat ชั้นที่สอง (Finished Coat)

2.4.3 สภาพอากาศ

การทาสีจะต้องไม่กระทำในขณะที่ที่อากาศในบริเวณที่จะทามีความชื้นสูง จนผู้ควบคุมงานเห็นว่าไม่อยู่ในสภาพเหมาะสม ในการปฏิบัติงานให้ได้ผลสมบูรณ์ตามต้องการ พื้นผิวที่จะรับการทาสีจะต้องอยู่ในสภาพแห้งสนิท ไม่เปียกชื้น ในกรณีที่ทาสีชิ้นส่วนโครงสร้างภายในหรือภายในใต้ที่กำบังจากสภาพอากาศชื้นภายนอก เมื่อทาเสร็จต้องทิ้งไว้ให้แห้งสนิท หรือจนผู้ควบคุมงานเห็นว่าสภาพอากาศภายนอกเหมาะสมดีแล้ว จึงจะทำการขนย้ายชิ้นส่วนที่ทาสีเสร็จแล้วออกมาภายนอกได้

2.4.4 จำนวนชั้นที่ทาสีและสีที่ใช้ทา

โครงสร้างเหล็กทั้งหมดต้องได้รับการทาสี Shop Coat หนึ่งชั้นหรือมากกว่า และ Field Coat อีกอย่างน้อยสองชั้น นอกจากระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งสนิทของชั้น Shop Coat จะต้องไม่น้อยกว่า 40 Microns และของ Field Coat ทุกชั้นรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 60 Microns สีที่ใช้ทาชั้น Finished Coat (หรือ Finished Coat ชั้นสุดท้าย) ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ หรือตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้สีที่ใช้ทาแต่ละชั้น 2.4.5 การทำความสะอาดผิวโลหะที่จะรับการทาสีพื้นผิวโลหะที่จะรับการทาสี ต้องมีความเข้มแตกต่างกัน ให้พอที่จะสังเกตเปรียบเทียบได้

จะต้องได้รับการทำความสะอาดอย่างทั่วถึง ปราศจากสนิม, น้ำมัน, ไขมัน, ฝุ่น, สะเก็ด หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ ที่ติดอยู่ที่ผิวโลหะออกให้หมดโดยวิธีการตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือกำหนดโดย

2.5 โครงหลังคา

ประเภทของหลังคาและวัสดุฉนวน

หลังคา เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องใส่ใจกับมันมากที่สุดทีเดียวค่ะ หลังคาช่วยในการปกป้องเราและตัวบ้านของเราจากแดด ลม ฝน ซึ่งหลังคาดีก็มีชัยไปกว่าครึ่ง เพราะนอกจากหลังคาจะมีคุณสมบัติประโยชน์ในด้านการใช้งานแล้ว การเลือกรูปแบบของหลังคาที่เหมาะสมกับตัวบ้าน ก็จะทำให้บ้านดูดีมาแต่ไกลเลยละค่ะ ซึ่งนั่นเป็นหน้าที่ของสถาปนิกที่จะช่วยคุณตัดสินใจเลือกรูปแบบของมัน แต่วันนี้เรามีพื้นฐานของประเภทหลังคาแบบต่างๆมาให้คุณผู้อ่าน เพื่อจะได้สื่อสารกับสถาปนิกและผู้รับเหมาได้ง่ายขึ้นว่าคุณต้องการอะไรค่ะ

ประเภทของหลังคา รูปทรงของหลังคาที่นิยมใช้กันมีอยู่ 5 แบบ คือ

2.5.1 หลังคา แบน หรือหลังคา SLAB ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นที่นิยมตามบ้านแบบโมเดิร์น โดยสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยบนหลังคา เช่น ใช้เป็นที่พักผ่อน ตกผ้า หรือจัดสวนบนหลังคา ฯลฯ หลังคาแบนซึ่งทำด้วยคอนกรีตจะสะสมความร้อนไว้มากกว่าหลังคาแบบอื่นๆ ทำให้เกิดการคายความร้อนออกมาในช่วงที่อากาศเย็นลง คือเวลากลางคืน ทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกร้อนอบอ้าวเมื่อกลับมาบ้านในเวลาเย็น การที่หลังคาแบนมีความลาดเอียงน้อย น้ำฝนจึงมักจะอยู่บนหลังคาได้ง่าย ทำให้เกิดการรั่วซึมอยู่บ่อยๆ หลังคาทรงนี้จึงไม่เป็นที่นิยมสำหรับบ้านเรือนที่พักอาศัยในเขตร้อน มักใช้คลุมพื้นที่เล็กๆภายในบ้าน เช่น ส่วนทางเดินเชื่อมต่อระหว่างบ้านและเรือนบริการ

2.5.2 หลังคาเพิงหมาแหงน คือ เป็นหลังคาที่ยกให้อีกด้านสูงกว่าอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้สามารถระบายน้ำฝนได้เหมาะสมสำหรับบ้านขนาดเล็ก เนื่องจากก่อสร้างง่าย รวดเร็ว ราคาประหยัด แต่ต้องระวังควรให้หลังคามีองศาความลาดเอียงมากพอ ที่จะระบายน้ำฝนออกได้ทันไม่ไหลย้อนซึมกลับเข้ามาได้

2.5.3 หลังคาทรงมนิลา หรือหลังคาหน้าจั่ว คือ หลังคาที่มีสันตรงกลางและลาดลงทั้ง 2 ข้าง เป็นหลังคาที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นแบบเมืองไทยเรา ความสะดวกในการก่อสร้าง สามารถกันแดดกันฝนได้ดี และสามารถระบายความร้อน ได้หลังคาได้ดีอีกด้วย ซึ่งได้หลังคาจะมีพื้นที่เยอะ อาจดูเหมือนเปลืองพื้นที่ แต่สามารถใช้ประโยชน์เป็นเป็นห้องใต้หลังคาได้

2.5.4 หลังคาทรงปั้นหยา เป็นหลังคาที่กันแดดกันฝน ได้ทุกด้าน แต่ราคาค่อนข้างแพง เนื่องจากเปลืองวัสดุมากกว่าหลังคาชนิดอื่นๆ ตลอดจนต้องใช้ช่างที่มีฝีมือพอสมควรในการก่อสร้าง เพราะมีรายละเอียดเยอะกว่าหลังคาชนิดอื่นๆ หลังคาปั้นหยาพบเห็นได้ในอาคารจำพวกรีสอร์ท หรือบังกะโล ไปจนถึงเรือนไทยซึ่งคุณสมบัติเด่นของมันคือการที่กันลมได้ดีกว่าหลังคาอื่น

2.5.5 หลังคาปีกผีเสื้อ หลังคาชนิดนี้ประกอบด้วยหลังคาเพิงหมาแหงน 2 หลังหันด้านที่ต่ำกว่ามาชนกัน ไม่ค่อยเหมาะกับสภาพภูมิอากาศที่ฝนตกชุกแบบเมืองไทยสักเท่าไร เนื่องจากต้องมีรางน้ำที่รองรับน้ำฝนจากหลังคาทั้ง 2 ด้าน ทำให้รางน้ำมีโอกาสรั่วซึมได้สูง จึงไม่เป็นที่นิยมสร้างกันมากนัก ยกเว้นอาคารที่ต้องการลักษณะเฉพาะพิเศษที่แปลกตาออกไป

2.6 ทำเชื่อม

ตำแหน่งในการเชื่อมหรือทำเชื่อม คือ ตำแหน่งและทิศทางของการเชื่อมของแนว เชื่อมดังที่กล่าวมาแล้ว แบ่งออกเป็น 4 ตำแหน่งคือ

2.6.1 ทำราบ (Flat Position)

ทำราบเป็นการเชื่อมชิ้นงานที่วางอยู่ในระนาบเดียวกันกับพื้นราบซึ่งไม่ มีปัญหาเรื่องแรงดึงคูดของโลก จึงเป็นทำเชื่อมที่เชื่อมง่ายกว่าทำเชื่อมอื่น ๆ

2.6.2 ทำขนานนอน (Horizontal Position)

ทำขนานนอนหรือทำระดับเป็นการเชื่อมชิ้นงานที่วางอยู่ในแนวระดับ ซึ่งขนานกับแนวระนาบ ในการเชื่อมทำเชื่อมนี้ นั้น แรงดึงคูดของโลกจะมีผลต่อการเชื่อม ทำให้เกิดข้อบกพร่อง คือ รอยแห้ว (Undercut) ขอบด้านบนของรอยเชื่อม

2.6.3 ทำตั้ง (Vertical Position) ทำตั้งเป็นการเชื่อมชิ้นงานที่วางอยู่ในแนวตั้ง ซึ่งตั้งฉากกับแนวระดับ ในการเชื่อมทำตั้งนี้ นั้นแรงดึงคูดของโลก จะมีผลต่อการเชื่อมเช่นกัน ตามทิศทางของการเชื่อม เช่น การเชื่อมลง (Vertical Down) และการเชื่อมขึ้น (Vertical Up)

2.6.4 ทำเหนือศีรษะ (Overhead Position)

ทำเหนือศีรษะเป็นการเชื่อมชิ้นงานที่วางอยู่ในแนวระนาบ ในระดับเหนือศีรษะของผู้เชื่อม ในการเชื่อมทำนี้

นั้น แรงดึงดูดของโลก มีผลต่อการเชื่อมเป็นอย่างมาก ทั้งข้อบกพร่องในรอยเชื่อมและอันตรายจากสะเก็ดไฟโลหะที่ หลอมละลาย และความร้อนจากเปลวไฟที่สะท้อนกลับ

2.6.5 สัญลักษณ์บอกตำแหน่งท่าเชื่อมมาตรฐาน สัญลักษณ์บอกตำแหน่งท่าเชื่อมมาตรฐาน คือ สัญลักษณ์ที่ ทางสถาบันต่าง ๆ ได้กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางเดียวในการปฏิบัติงานเชื่อม สถาบันกำหนดมาตรฐานที่สำคัญ ๆ คือมาตรฐานสากล (ISO) มาตรฐานสมาคมการเชื่อมอเมริกัน(American Welding Society; AWS) และมาตรฐาน เยอรมัน ซึ่งในหน่วยนี้จะแนะนำเฉพาะสัญลักษณ์บอกตำแหน่งตามมาตรฐานสากล(ISO 6947 : 1990) เท่านั้น ดัง แสดงในรูปที่ 74



ภาพที่ 1 ภาพท่าเชื่อมต่างๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

3.1 การเตรียมการก่อนเริ่มโครงการ

1. ประชุมวางแผนดำเนินการ
 - 1.1 คิดหาวิธีการสร้างบ้านสุนัข
 - 1.2 แบ่งหน้าที่การทำงาน
2. เลือกประธานและกรรมการ
3. ตั้งชื่อโครงการให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน
4. จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์
5. จัดประชุมเพื่อวางแผนการทำงาน
6. จัดทำบัญชีปฏิบัติงาน โครงการ รายรับ-รายจ่าย

3.2 การดำเนินการ

1. ประชุมเรื่องการดำเนินโครงการ
2. ปรึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข
3. จัดหาวัสดุ และสถานที่ดำเนินการ
4. ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอน

3.3 งบประมาณ/ค่าใช้จ่าย

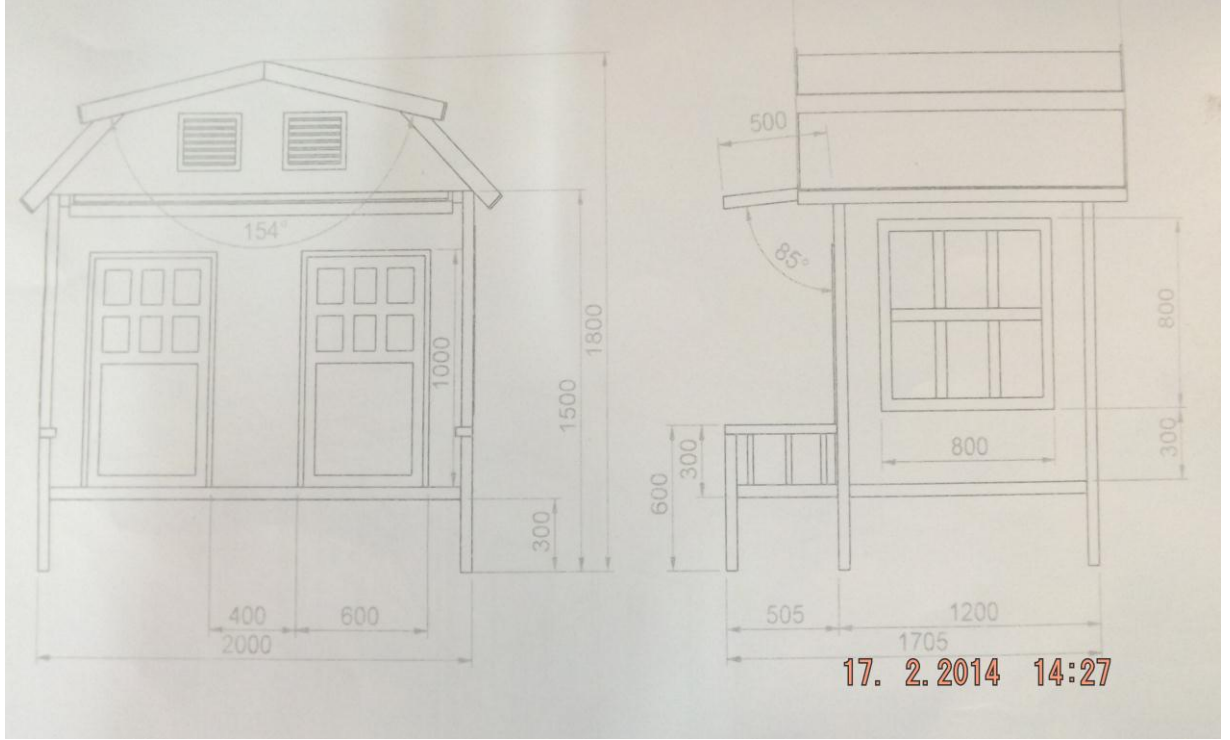
ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนดมาตรฐาน/ คุณลักษณะเฉพาะ/คุณภาพ	ราคาต่อหน่วย		จำนวน หน่วย	จำนวนเงิน		หมายเหตุ
			บาท	สต.		บาท	สต.	
1	เหล็กกล่อง	2×2	294		5 เส้น	1,470		
2	เหล็กแป้นแบน	2×1	201		6 เส้น	1,206		
3	เหล็กแป้นโปร่ง	1×1	121+122		8เส้น	872		
4	ไม้ฝ้าคูร่า	15×300×0.8ซม.	69		25 แผ่น	1,595		
5	ไม้ระแนง	7.5×300×0.8	39		3 มัด	1,170		
6	ฝ้า	120×240	137		1 แผ่น	137		
7	ไม้เชิงชายคูร่า	20×300×1.6	205		4แผ่น	820		
8	แผ่นเรียบ	4 มม. 120×2.40	137		1แผ่น	137		
9	วิว่าบอร์ด	1200×240ม.	669		1แผ่น	669		
10	สีกันสนิมน้ำตาล	1 กระป๋อง	210		1	210		
11	แปรงทาสี	รุ่น DTPT 456	40		2	80		
12	ทินเนอร์	3 กระป๋อง	124		3	372		
13	สี สตุคิโอ238	1 กระปุก	526		1	526		
14	ตะแกรงเหล็ก	1 นิ้ว เหล็ก 1.2มม.	258		1	258		
15	สกรูปล้อยหัว	8×1	51		300ตัว	153		
16	กลอนทองเหลือง	3 ตัว	38		3ตัว	114		
17	บานพับสแตนเลส	4×3×2	54		2ตัว	108		
18	ล้อยางดำเป็นหมุน2012-63	4ตัว	75		4ล้อ	300		
19	สีน้ำมันเงา	1 กระป๋อง	363			363		
20	หลอดไฟ	1 หลอด	119		1 หลอด	119		
21	ตะปูเกลียว ปลายสว่านมีปีก	32 มม.	255		1 กล่อง	255		
22	ล้อเหล็ก-หมุน	4 ตัว	88		4 ตัว	325		
23	สีน้ำอะครีติกเบเยอร์คูตอลอซีชัน	1 กระป๋อง	396		1 กระป๋อง			
24	บานพับสแตนเหล็ก	4x3x2	99+96		2 ตัว	195		
25	สีน้ำมัน-เปิด	1 กระป๋อง	95		1 กระป๋อง	95		
26	ผนังตกแต่งคอนกรีต	11 แผ่น	225		11 แผ่น	2,475		
27	สกรูดำ	1 นิ้ว 1 กล่อง	70		1 กล่อง	70		
รวม						14,094		

ตารางที่ 2 งบประมาณ/ค่าใช้จ่าย

บทที่ 4

การออกแบบและตรวจสอบ

4.1 แบบแปลน



ภาพที่ 2 ภาพแบบแปลน

4.2 ตารางบันทึกการทดสอบ

ลำดับ	ผลการทดสอบ	วิธีแก้ไข	ผลการแก้ไข
1	จากการทดสอบปรากฏว่าล้อยางที่ซื้อมารับน้ำหนักของบ้านสุนัขไม่ไหว	ล้อยาง เปลี่ยนเป็นล้อเหล็ก	ล้อเหล็กสามารถรับน้ำหนักของบ้านสุนัข ได้ดีกว่า ล้อยาง
2	จากการทดลองเมื่อทดลองนำมาเคลื่อนที่ดูปรากฏว่าตอนที่ขันน็อต ขัน ไม่สุด เลยทำให้มีเสียง	เจาะ ขันน็อตให้แน่นกว่าเดิม	สามารถเคลื่อนที่โดยไม่มีเสียง
3	จากการทดสอบผลปรากฏว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการทำความสะอาดภายในบ้าน	ทำประตูข้างหลังอีก 2 บาน	สามารถทำความสะอาดได้ สะดวกสบายกว่าเดิม

ตารางที่ 3 บันทึกการทดสอบ

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนิน

จากการที่ได้สร้างบ้านสุขนั้ขึ้นมาี้ หลังจากได้ทดลองประสิทธิภาพของบ้านสุขนั้แล้วสรุปได้ดังนี้

- 1.สามารถใช้งานได้จริง คงทน แข็งแรง
- 2.นักเรียนมีความรู้เรื่อง งาน โครงสร้าง งานการเชื่อม งานสี รู้จักการทำงานเป็นทีมและมีความสามัคคี

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1.วัสดุบางอย่างหาซื้อได้ยาก
- 2.ล้อยางไม่สามารถรับน้ำหนักของตัวบ้านได้จึงต้องเปลี่ยนเป็นล้อเหล็ก

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1.ควรมีการติดตั้งประตู 2 บาน จึงทำให้การเข้า-ออก และการทำความสะอาดสะดวกสบายภายในบ้านมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีหน้าต่างข้างหลังหนึ่งบาน จะทำให้ระบายอากาศความร้อนออกจากตัวบ้านสุขนั้ได้ดี

บรรณานุกรม

<http://www.thaidoghouse.com/outdoor/tdh-045/> (บ้านสุนัข TDH-045 (บ้านสุนัขคุณจิม เขาใหญ่ จ.นครราชสีมา

<http://www.supradit.com/contents/metal/Data/2/3.html>

<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A>

<http://www.shoppingbycom.com/%E0%B8%8B%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99/%E0%B8%82%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%B5%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99.html>

ภาคผนวก

ภาพการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 3 เชื่อมวงกบประตู



ภาพที่ 4 ประกอบวงกบประตู



ภาพที่ 5 ขึ้นโครงติดตั้งเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 6 ตกแต่งรอยเชื่อมเตรียมพ่นสี



ภาพที่ 7 ทำการพ่นสี



ภาพที่ 8 ติดตั้งมุงหลังคา



ภาพที่ 9 ติดตั้งมุงหลังคาและฝ้าผนัง



ภาพที่ 10 ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

ประวัติส่วนตัว

นายอาทิตย์ อัจ

ชื่อเล่น แน็ก ฉายา ดอยเต่า

ที่อยู่ 149 หมู่ 5 ต. แม่ไร่ อ.แม่จัน จ.เชียงราย 57240

e-mail. artit_atn@hotmail.com tel. 0807586783

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสันกอง ต. แม่ไร่ อ. แม่จัน จ. เชียงราย

มัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ต. วาวี อ. แม่สรวย จ. เชียงราย

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเชื่อมโลหะ โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ. ท่าอุเทน จ. นครพนม

คติ ผืนไถลแค่ไหน สักวันเราต้องไปถึงฝันให้ได้

ประวัติส่วนตัว

นายอหมีก มาเยอะ

ชื่อเล่น เอ็ม ฉายา เซียนพระ

ที่อยู่ 51/ช หมู่ 5 ต. ริมโขง อ. เชียงของ จ. เชียงราย 57140

e-mail. Cil-0391@hotmail.com

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสองพี่น้อง ต. ริมโขง อ. เชียงของ จ. เชียงราย

มัธยมศึกษา โรงเรียนสันติวิทยา ต. เวียง อ. เมือง จ. เชียงราย

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเชื่อมโลหะ โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ. ท่าอุเทน จ. นครพนม
คดี ชั่วดีรู้หมด แต่มันอดไม่ได้ เกิดเป็นคนทั้งทีเอาดีให้ได้ ตายไป ผากดีเอาไว้

ประวัติส่วนตัว

นายสมชาย ลอสา

ชื่อเล่น ไอ้สา ฉายา กังฟู

ที่อยู่ 271 หมู่ 6 ต.วาวี อ. แม่สรวย จ. เชียงราย 57180

ประถมศึกษา โรงเรียนห้วยจี่เหล็กใหม่ ต. วาวี อ. แม่สรวย จ. เชียงราย

มัธยมศึกษา โรงเรียนนุชนาถอนุสรณ์ ต. ป่าจิว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเชื่อมโลหะ โรงเรียนอัสสัมชัญเทคโนโลยีคนนครพนม อ. ท่าอุเทน จ. นครพนม

คติ รักกันชอบกันไม่สู้ รู้ใจกัน

ประวัติส่วนตัว

นายภัทรกร โชคะ

ชื่อเล่น ไกล ฉายา นักฆ่าไร้เงา

ที่อยู่ 182 หมู่ 5 ต.ป่าซาง อ.แม่จัน จ.เชียงราย 57110

G-mail. Patmiss.rcm@Gmail.com

ประถมศึกษา โรงเรียนนิคมสร้างตนเองสงเคราะห์ชาวเขา ต.ป่าซาง อ.แม่จัน จ.เชียงราย

มัธยมศึกษา โรงเรียนนิคมสร้างตนเองสงเคราะห์ชาวเขา ต.ป่าซาง อ.แม่จัน จ.เชียงราย

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเชื่อมโลหะ โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ. นครพนม

คติ กินข้าวเยอะๆ กินกับน้อยๆ