

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

สุนัข เป็นสัตว์ที่คนเรานิยมเลี้ยงไว้ในบ้านเพื่อเป็นเพื่อนเล่นบ้าง เพื่อไว้เฝ้าบ้านบ้าง เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ทางการค้าและอย่างอื่นอีกมากมาย ส่วนใหญ่เหตุผลสำคัญที่คนเราเลี้ยงมันก็เพื่อเฝ้าบ้าน ซึ่งมันก็ทำหน้าที่เฝ้าบ้านได้ดีโดยการส่งเสียงเห่า แต่ในบางเวลาการส่งเสียงเห่าของสุนัขนั้นไม่ได้ส่งเสียงเห่าเพื่อไล่ผู้อื่นเท่านั้น การส่งเสียงเห่าของสุนัขนั้นยังเป็นการสื่อสารบางอย่าง ซึ่งคนเราไม่อาจเข้าใจจึงก่อให้เกิดความรำคาญใจแก่คนเรา โดยเฉพาะการส่งเสียงเห่าหรือหอนของสุนัขในเวลาการตื่น เป็นการรบกวนทั้งเจ้าของสุนัขเองและเพื่อนบ้าน จากข้อความข้างต้น ทำให้กลุ่มผู้ศึกษาคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ กรงสุนัขลดเสียง เพื่อเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ลดเสียงที่น่ารำคาญแก่ผู้ที่เลี้ยงสุนัขและ เพื่อนบ้านใกล้เคียง ทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อประดิษฐ์กรงลดเสียงเห่าของสุนัข
- 1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกรงสุนัขลดเสียง

1.3 สมมติฐาน

กรงลดเสียงสุนัข สามารถลดระดับเสียงเห่าของสุนัขได้

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1.4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กรงสุนัขลดเสียง
- 1.4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความดังของเสียง
- 1.4.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่ ขนาดกรง (ขนาด 68x42x42 เซนติเมตร) กลุ่มผู้ฟังเสียงทำการทดลองจำนวน 10 คน (เป็นคนกลุ่มวัย 18-25 ปี) ระดับความดังของเสียงเห่า ระยะความห่างของผู้ฟังเสียงกับกรงสุนัข

1.5 ขอบเขตการศึกษา ในการศึกษาค้างนี้ มีขอบเขตการศึกษาดังนี้

- 1.5.1 กรงสุนัขลดเสียง ทำจากแผงไข่กระดาษโดยมีตรงต้นแบบอยู่ด้านใน
- 1.5.2 เปิดเสียงสุนัขเห่าจากวิทยุ โดยเปิดความดังระดับดังสุดของวิทยุ
- 1.5.3 กลุ่มผู้ฟังเสียงทำการทดลอง จำนวน 10 คน เป็นคนกลุ่มวัย 18-25 ปี
- 1.5.4 กลุ่มผู้ฟังเสียงทำการทดลอง ยืนห่างจากวิทยุ ระยะ 5 เมตร
- 1.5.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ระหว่างวันที่ 7 – 10 ธันวาคม 2553
- 1.5.6 กศน.ตำบลหนองจ่อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

กรงสุนัขลดเสียง สามารถลดระดับเสียงเห่าของสุนัขได้อยู่ในระดับเบา ซึ่งช่วยลดความรำคาญที่เกิดจากเสียงเห่าของสุนัขได้

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 กรงสุนัข หมายถึง สิ่งที่ทำเป็นซี่ ๆ สำหรับขังสุนัข ตั้งอยู่กับที่หรือยกไปได้ อาจทำจากเหล็กหรือไม้ หรือวัสดุอื่นๆ

1.7.2 แผงไข่กระดาษ หมายถึง บรรจุภัณฑ์สำหรับกันกระแทก มีลักษณะเป็นหลุมเป็นช่อง ขนาดพอดีเท่ากับไข่ ซึ่งผลิตจากกระดาษ

1.7.3 วัสดุซับเสียง หมายถึง วัสดุดูดเสียงโดยการเปลี่ยนพลังงานเสียงเป็นพลังงานจลน์ โดยการหักเหหรือการกระจายภายใน หรือลดการสะท้อนของเสียง หรือเรียกว่าการดูดซับเสียง ดังนั้น จึงทำให้เสียงที่ผ่านแผ่นวัสดุนั้น จึงเพียงแค่ลดกำลังของเสียงลง และทำให้เสียงทะลุผ่านได้น้อยลงนั่นเอง ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ และเป็นเหตุผลที่ทำให้ วัสดุซับเสียง จึงมีลักษณะพื้นผิวที่ไม่เรียบ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการ เรื่อง กรงสุนัขลดเสียง คณะผู้ศึกษาได้ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง และจากเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอแนะนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.1 กรงสุนัข

2.1.1 ลักษณะของกรงสุนัขที่ดี

2.1.2 กรงสุนัขรูปแบบต่างๆ

2.2 วัสดุซับเสียง

2.2.1 ความหมายวัสดุซับเสียง

2.2.2 ลักษณะของวัสดุซับเสียง

2.2.3 ประโยชน์ของการติดตั้งวัสดุซับเสียง

2.3 แผงไข่กระดาษ

2.3.1 วัตถุประสงค์

2.3.2 การผลิตแผงไข่กระดาษขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล โดยใช้เครื่องจักร

2.1 กรงสุนัข

2.1.1 บ้านหรือกรงสุนัขที่ดี (2553: เว็บไซต์) กล่าวถึงลักษณะของกรงสุนัขที่ดีว่า สุนัขต้องการที่อยู่ที่เป็นส่วนตัว ควรมีที่อยู่ที่เป็นสัดส่วน ซึ่งเขาจะใช้เป็นสถานที่พักผ่อนนอนหลับและรู้สึกปลอดภัย ส่วนการจะเลี้ยงสุนัขไว้ในบ้านหรือไม่นั้นคงแล้วแต่ความพร้อมของสมาชิกในครอบครัว ส่วนใหญ่แล้วหากสุนัขยังเล็กอยู่ก็นิยมเลี้ยงไว้ในบ้านเพื่อคอยดูแลและทำให้สุนัขสนิทสนมกับคนในบ้านได้ง่าย แต่ต้องคอยดูแลเรื่องการขับถ่ายให้เป็นที่เป็นทาง

ลักษณะของกรงสุนัขที่ดี

1. ควรสร้างกรงที่มีความแข็งแรง มีความทนทานต่อการกัดแทะของสุนัขสูง
2. มีขนาดพอเหมาะ ตามขนาดของสุนัข สุนัขสามารถเดินกลับตัวไปมาได้สะดวก โดยเฉพาะเวลาถูกขัง ยืน ไม่อึดอัดหรือเตี้ยแคบจนเกินไป
3. ควรมีมุ้งหรือตาข่ายขนาดถี่ เพื่อป้องกันยุงให้สุนัขด้วย เพราะยุงเป็นพาหะนำโรคหลายชนิดของสุนัข
4. มีหลังคากันแดดกันฝนได้
5. มีฝากันลมในทิศทางที่ถูกต้อง อากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก(บ้านหรือกรงสุนัขที่ดี,2553: เว็บไซต์)

2.1.2 กรงสุนัขรูปแบบต่างๆ (2547: เว็บไซต์) กล่าวถึงรูปแบบของกรงสุนัขที่ขายในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า สามารถแบ่งได้ 4 แบบหลักๆ ดังนี้

1. Box ใต้อุโมงค์USA.
2. กรงลวดชุบสี หรือกรงลวดพับได้
3. คอกใต้อุโมงค์
4. บ้านสุนัขพลาสติก หรือบ้านสุนัขแบบไม้(กรงสุนัขรูปแบบต่างๆ,2547: เว็บไซต์)

2.2 วัสดุซับเสียง

2.2.1 ความหมายวัสดุซับเสียง (2553: เว็บไซต์) กล่าวถึงวัสดุซับเสียงคือ วัสดุดูดเสียงโดยการเปลี่ยนพลังงานเสียงเป็นพลังงานจลน์ โดยการหักเหหรือการกระจายภายใน โดยปกติแล้ว ในทุกๆวัสดุไม่ว่าจะเป็นกระดาษ คอนกรีต ไม้ หรือเหล็ก มีคุณสมบัติในการซับเสียงในตัวเองอยู่แล้วขึ้นอยู่กับว่าจะมากหรือน้อยเท่านั้นเอง แต่อยู่ในลักษณะของความเป็นจริง วัสดุดังกล่าวไม่ได้กันเสียงไม่ให้ทะลุผ่านเลยซะทีเดียว แต่จะใช้ลักษณะของพื้นผิวของตัววัสดุที่ถูกรออกแบบมาลดการสะท้อนของเสียง หรือเรียกว่าการดูดซับเสียง ดังนั้น จึงทำให้เสียงที่ผ่านแผ่นวัสดุนั้น จึงเพียงแค่ลดกำลังของเสียงลง และทำให้เสียงทะลุผ่านได้น้อยลงนั่นเอง ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ และเป็นเหตุผลที่ทำให้ วัสดุซับเสียง จึงมีลักษณะพื้นผิวที่ไม่เรียบ (ความหมายวัสดุซับเสียง,2553: เว็บไซต์)

2.2.2 ลักษณะของวัสดุดูดซับเสียง (2549: เว็บไซต์) กล่าวถึงวัสดุดูดซับเสียง ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีหลายลักษณะ แบ่งออกได้ 4 ลักษณะคือ

1. วัสดุซับเสียงที่โปร่งเบาเป็นฝอยเป็นรูพรุน อาทิ ฉนวนใยแก้ว ฉนวนเซลลูโลส โฟมประเภทต่างๆ ซึ่งวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเสียงที่มีความถี่สูง
 2. วัสดุดูดซับเสียงที่มีผิวปรูเป็นรู อาทิ แผ่นดูดซับเสียงฉูบมบอร์ดที่มี แผ่นชานอ้อย แผ่นไม้คอร์ก เหมาะสำหรับเพิ่มพื้นที่ผิวในการรับเสียง
 3. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น อาทิ ผนังที่มีหลายชั้น กระจกสองชั้น หรือการติดตั้งผ้าผ่านให้กับผนัง เหมาะสำหรับเสียงที่มีความถี่ต่ำ
 4. วัสดุดูดซับเสียงที่มีพื้นผิวมาก ที่ช่วยลดเสียงสะท้อน อาทิ แผงไข่กระดาษ หรือผนังที่มีการออกแบบเป็นช่องๆรูปแบบต่างๆ
- ซึ่งลักษณะการใช้งานก็แตกต่างกันไปตามการใช้งาน อาจมีหลายลักษณะประกอบกัน ไปเพื่อประสิทธิภาพการควบคุมเสียงที่เหมาะสม(ลักษณะของวัสดุดูดซับเสียง,2549: เว็บไซต์)

2.2.3 ประโยชน์ของการติดตั้งวัสดุซับเสียง (2553: เว็บบไซต์) กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการติดตั้งวัสดุซับเสียงหรือฉนวนกันเสียง

1. ช่วยป้องกันเสียงดังเข้าหรือออกภายในหรือภายนอกของอาคารได้ดี
2. ช่วยป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารได้ดี
3. ช่วยป้องกันการซึมของน้ำจากภายนอกผนังของอาคาร (ในกรณีที่วัสดุซับเสียงเป็นวัสดุกันน้ำ)
4. ทำให้อาคารภายในเย็นขึ้น ช่วยลดมลภาวะทั้งเสียงและรังสีความร้อน(ประโยชน์ของการติดตั้งวัสดุซับเสียง,2553: เว็บบไซต์)

2.3 แผงไข่กระดาษ

2.3.1 วัตถุดิบ (2540: เว็บบไซต์) กล่าวถึง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ขึ้นรูปจากกระดาษสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. บรรจุภัณฑ์ขึ้นรูปที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ วัตถุดิบสำคัญคือเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ ซึ่งมีราคาสูง ส่วนใหญ่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ใส่อาหาร
2. บรรจุภัณฑ์ขึ้นรูปที่ทำจากกระดาษรีไซเคิล ส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษบรรจุสินค้า เช่น ไข่ และผลไม้ ซึ่งกระดาษที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ที่ไม่ใช่แล้ว กระดาษแข็ง กระดาษลูกฟูกที่ไม่ใช่แล้ว รวมถึงหนังสือนิตยสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆที่ไม่ใช่แล้ว (วัตถุดิบ, 2540: เว็บบไซต์)

2.3.2 การผลิตแผงไข่กระดาษขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล โดยใช้เครื่องจักร (2540: เว็บบไซต์) กล่าวถึงการผลิตแผงไข่กระดาษขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล โดยใช้เครื่องจักร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก

1. ขั้นตอนการตีเยื่อ เป็นการนำเอาวัตถุดิบที่ไม่ใช่แล้วใส่ในถัง เติมน้ำประมาณ 1-3 ของถัง เปิดเครื่องจักรตีกระดาษให้ยุ่ย ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที
2. ขั้นตอนการกวนเยื่อกระดาษ เป็นการนำเอาเยื่อกระดาษที่ได้จากการตีให้ยุ่ยมาผสมกับสารเคมีที่จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ เช่น สารปรับค่าPHของน้ำ
3. ขั้นตอนการขึ้นรูปเยื่อกระดาษ เยื่อกระดาษที่ได้จากขั้นตอนที่สอง จะถูกนำมาใส่ถังเพื่อเตรียมการขึ้นรูป โดยเครื่องจักรบีบขึ้นรูปจะมีทั้งข้างบนและข้างล่าง โดยแม่พิมพ์ที่ติดอยู่กับเครื่องจักรข้างบนจะทำหน้าที่เป็นตัวประกบแม่พิมพ์ข้างล่างให้ได้รูปผลิตภัณฑ์ตามแบบที่ต้องการ ส่วนตัวเครื่องบีบขึ้นรูปที่อยู่ข้างล่างซึ่งเป็นสูญญากาศ ทำหน้าที่ดูดเยื่อกระดาษจากถังข้างล่างขึ้นข้างบน โดยแม่พิมพ์ที่อยู่ติดกับเครื่องบีบขึ้นรูปข้างล่างจะมีตระแกรงเพื่อกันเยื่อกระดาษติดเข้าไปในตัวแม่พิมพ์
4. ขั้นตอนการอบและการอัดบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์ให้บรรจุภัณฑ์ที่ได้แห้งสนิท มีรูปร่างคงสภาพไม่เปลี่ยนแปลง (การผลิตแผงไข่กระดาษขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล โดยใช้เครื่องจักร, 2540: เว็บบไซต์)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1. แผงไขกระดาศ	จำนวน	60 แผง
2. กาวลาเท็กซ์	จำนวน	1 กระปุกใหญ่
3. เชือกเส้นเล็ก	จำนวน	2 เมตร
4. กรรไกร	จำนวน	1 อัน
5. กรงสุนัขต้นแบบ	จำนวน	1 หลัง
6. เทปบันทึกเสียงสุนัขเห่า	จำนวน	1 ม้วน
7. วิทยุสำหรับเปิดฟังเทปบันทึก	จำนวน	1 เครื่อง

3.2 วิธีดำเนินการ การศึกษาเรื่อง กรงสุนัขลดเสียง ได้ดำเนินการดังนี้

1. วัดขนาดกรงสุนัขที่นำมาเป็นต้นแบบ ขนาด 68x42x42 เซนติเมตร
2. ตัดแผงไขกระดาศให้ได้ตามขนาดของกรง ขนาด 68x42x42 เซนติเมตร ในกรณีถ้าความยาวและความกว้างของแผงไขกระดาศไม่พอดีกับขนาดของกรงสุนัขต้นแบบ ให้เชื่อมแผงไขกระดาศด้วยกาวลาเท็กซ์
3. ซ้อนแผงไขกระดาศให้หนา 2 ชั้น โดยใช้กาวลาเท็กซ์ทาประสานระหว่างชั้นของกระดาศ
4. ยึดแผงไขกระดาศที่ซ้อนหนา 2 ชั้นแล้วเข้ากับกรงต้นแบบโดยใช้เชือกเส้นเล็กมัด มัดให้ครบทุกด้านของกรง และประตู
5. นำเทปบันทึกเสียงสุนัขเห่า โดยเปิดความดังสุดใส่ในกรงสุนัขลดเสียง แล้วให้ผู้ฟังเสียงจำนวน 10 คน ยืนห่างจากกรงสุนัขลดเสียง 5 เมตร แล้วทำการประเมินด้านต่างๆ ได้แก่ ระดับความดังของเสียง ประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม ความคงทน และความเหมาะสมด้านราคา แล้วทำการจดบันทึกลงในแบบบันทึก
6. พัฒนาและปรับปรุงกรงสุนัขลดเสียงตามข้อเสนอแนะ
7. สรุปผล

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษา ครงสุขนั้ขดเสียง ได้ครงสุขนั้ขดเสียง 1 ครง และได้นำครงสุขนั้ขดเสียงไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมโครงการน จำนวน 10 คน ผลปรากฏดังนี้ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
1. ชาย	5	50
2. หญิง	5	50
อายุ		
1. 18 ปี	1	10
2. 19 ปี	1	10
3. 20 ปี	2	20
4. 21 ปี	0	0
5. 22 ปี	1	10
6. 23 ปี	0	0
7. 24 ปี	2	20
8. 25 ปี	2	20
อาชีพ		
1. นักเรียน/นักศึกษา	3	30
2. รับจ้าง	4	40
3. เกษตรกร	0	0
4. ค้าขาย	0	0
5. อื่นๆ	3	30

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ร่วมทดสอบประสิทธิภาพครงสุขนั้ขดเสียง จำนวน 10 คน เป็นชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50, เป็นเพศหญิง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 มีอายุ 18 ปี จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 10, อายุ 19 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10, อายุ 20 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20, อายุ 22 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10, อายุ 24 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และอายุ 25 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40

รองลงมา มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และมีอาชีพอื่นๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30

ตารางที่ 4.2 จำนวนและค่าเฉลี่ยจำนวนความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรมโครงการฯ ครงศูนย์ลดเสียง

รายการ	ระดับความคิดเห็น						เฉลี่ย	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1.ความดังของเสียง	0	2	6	2	0	3.00	ปานกลาง	
2.ประโยชน์ใช้สอย	0	3	7	0	0	3.30	ปานกลาง	
3.ความสวยงาม	1	0	7	2	0	3.00	ปานกลาง	
4.ความคงทน	1	3	2	3	1	3.00	ปานกลาง	
5.ความเหมาะสมด้าน ราคา	1	2	5	1	1	3.10	ปานกลาง	
ค่าเฉลี่ย						3.08	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้เข้าร่วมทดสอบประสิทธิภาพมีความคิดเห็นต่อครงศูนย์ลดเสียง ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ในด้านประโยชน์ใช้สอย มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.30 รองลงมา มีความคิดเห็น ต่อความเหมาะสมด้านราคา ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 3.10 และมีความคิดเห็นด้าน ความดังของเสียง และ ความสวยงาม และความคงทน ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 3.00 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษากรงสุนัขลดเสียงพบว่า ผู้ร่วมทดสอบประสิทธิภาพกรงสุนัขลดเสียง จำนวน 10 คน มีความคิดเห็นต่อกรงสุนัขลดเสียง ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ในด้านประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.30 รองลงมา มีความคิดเห็น ต่อความเหมาะสมด้านราคา ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 3.10 และมีความคิดเห็นด้าน ความดังของเสียง และความสวยงาม และความคงทน ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 3.00

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษากรงสุนัขลดเสียงพบว่า ผู้ร่วมทดสอบประสิทธิภาพกรงสุนัขลดเสียง ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง และในด้านประโยชน์ใช้สอย มากที่สุด เนื่องจากนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ช่วยลดความดังของเสียง มีความเหมาะสมในด้านราคา ความสวยงาม และความคงทน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การทำกรงสุนัขลดเสียง ควรที่จะเพิ่มสีสันทันให้กับกรงสุนัข เพื่อให้สวยงามมากขึ้น
2. การทำกรงสุนัขลดเสียง ต้องให้มีความคงทนและลดช่องว่างให้มีดัดจริตมากขึ้น
3. การทำกรงสุนัขลดเสียง ควรมีหลายๆขนาด

บรรณานุกรม

จักรพงษ์.ความหมายของวัสดุซับเสียง.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:

<http://www.jagkhapong.files.wordpress.com/.../assignmentacoustic-board1.doc>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

จักรพงษ์.ลักษณะของวัสดุดูดซับเสียง.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:

<http://www.jagkhapong.files.wordpress.com/.../assignmentacoustic-board2.doc>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

ซีเอ็มดีออกเฮ้าส์.บ้านหรือทรงสุนัขที่ดี.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: <http://www.cmdoghouse.com/doghouse>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

ไทยท็อปด็อก.ทรงสุนัขรูปแบบต่างๆ.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaitopdog.com/3>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

อินทราเนท.การผลิตแผงไปกระดาศขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล โดยใช้เครื่องจักร.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:

<http://www.intranet.dip.go.th/doc/download/pattern.../carridorrecycle.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

อินทราเนท.วัสดุดิบ.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:

<http://www.intranet.dip.go.th/doc/download/pattern.../carridorrecycle.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

อาร์-เอฟโฟม.ประโยชน์ของการติดตั้งวัสดุซับเสียง.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: [http://www.rf-](http://www.rf-foam.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538780310)

[foam.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538780310](http://www.rf-foam.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538780310). (วันที่ค้นข้อมูล : 9 ธันวาคม 2553).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบบันทึกการทดลอง