

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสูตรอาหารสุนัขโฮมเมด

THE DEVELOPMENT OF HOMEMADE DOG FOOD

RECIPE WEB APPLICATION

พรพงษ์ สายสุวรรณ¹
รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมายค็อกฟู้ด เพื่อให้ความรู้ในการทำอาหารโฮมเมดสำหรับสุนัข รวมถึงเผยแพร่สูตรการทำอาหารสุนัขโฮมเมดผ่านเว็บแอปพลิเคชันมายค็อกฟู้ด ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันผู้วิจัยได้เขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP ใช้ฐานข้อมูล MySQL

ผลการวิจัยจากการทดลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29) สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 5 ลำดับได้ดังต่อไปนี้ ข้อมูลที่เรียกใช้มีความเป็นปัจจุบัน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48) ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45) ความสามารถของระบบในการบันทึกข้อมูลรายการถูกต้องและครบถ้วน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35) ความถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหา ข้อมูลที่น่าสนใจ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35) และการใช้ศัพท์ที่ผู้มีความคุ้นเคย และสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33) ตามลำดับ สรุปได้ว่าเว็บแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การทำอาหารให้สุนัขรับประทานได้

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน, สูตรอาหารสุนัขโฮมเมด

¹ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา

² ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

1. บทนำ

ท่ามกลางภาวะความเป็นเมืองทำให้การดำรงชีวิตที่เรียบง่ายแต่ก่อนของคนไทย ถูกเปลี่ยนเป็นการดำรงชีวิตที่ต้องมีการแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ดีที่สุดทำให้หลายโอกาสในการดำรงชีพมีความเครียด สืบเนื่องจากการภาวะทำงานภายใต้แรงกดดันและความเร่งรีบส่งผลให้มีกิจกรรมเพื่อนำไปสู่การผ่อนคลายความเครียดของคนในสังคมเมืองอย่างกว้างขวางซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น การท่องเที่ยว การออกกำลังกาย การพักผ่อนนอนหลับ และการเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ซึ่งหนึ่งในกิจกรรมคลายความเครียดที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในขณะนี้คือ การเลี้ยงสัตว์โดยจากการสำรวจพฤติกรรมการเลี้ยงสัตว์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครของศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย พบว่า สัตว์เลี้ยงได้รับความนิยมสูงสุด คือ สุนัข ร้อยละ 69.9 รองลงมา คือ แมว ร้อยละ 26.9 ส่วนที่เหลือ คือ ปลา นก และสัตว์อื่นๆ ตามลำดับ (เกียรติศักดิ์ สังศิริศักดิ์, 2548, น.1) โดยวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงสุนัข มีตั้งแต่การเลี้ยงไว้เป็นเพื่อนแก้เหงา หรือในบางครอบครัวเลี้ยงสุนัข เพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบ และช่วยให้ลูกหลานมีจิตใจที่อ่อนโยน (สุริวิภาวรรณ ขุนพิลึก, 2555, น.2) จากผลสำรวจประชากรสุนัขที่นับวันจะเพิ่มขึ้นสำนักงานพัฒนาระบบสาธารณสุข ในปีพ.ศ. 2553 พบว่ามีสุนัขบ้านหรือสุนัขที่มีเจ้าของประมาณ 594,357 ตัว ในเขตกรุงเทพมหานคร (สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2553) มีแนวโน้มจะเพิ่มจำนวนสุนัขและจำนวนผู้เลี้ยงสุนัขมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้สถานที่สาธารณะหลายแห่ง เปิดให้นาสุนัขเข้าไปได้ทั้งที่ก่อนหน้านี้ถูกห้าม (กัทลี ศรีมณฑล, 2552, น.1)

จากพฤติกรรมของผู้เลี้ยงสุนัขที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ภายใต้ภาวะเศรษฐกิจกำลังขยายตัวได้ส่งผลให้ธุรกิจเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพราะกำลังซื้อของผู้เลี้ยงมากขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจ (เบญจมาภา กะลัมพะนันท์, 2554, น.1) โดยสมาคมการค้าอาหารสัตว์เลี้ยงไทย ระบุว่า ในปีพ.ศ. 2565 การส่งออกอาหารสัตว์เลี้ยงไทย ซึ่งมีอาหารสุนัขและแมวเป็นหลัก คาดจะขยายตัวเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 10% ผลจากภานำเข้าสำหรับอาหารสัตว์เลี้ยงที่ไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า ณ ปัจจุบันเฉลี่ย 0-5 % และหากเป็นประเทศคู่สัญญาเขตการค้าเสรี (FTA) กับไทยภานี้เป็นศูนย์ และแนวโน้มตั้งแต่เกิดโควิด-19 คนอยู่บ้านมากขึ้น มีการทำงานที่บ้านมากขึ้น เกิดความเหงา ทำให้ซื้อสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงเป็นเพื่อนมากขึ้นในทุกประเทศทั่วโลกแสดงให้เห็นถึงการเติบโตของธุรกิจอาหารสุนัขและการปรับเปลี่ยนวิธีการเลือกอาหารให้แก่สุนัขที่เหมาะสมมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม อาหารสุนัขที่วางขายตามท้องตลาดนั้นมีการให้อาหารสุนัขที่มีโปรตีน และน้ำมันดิบปนน้อยและขาดแร่ธาตุเสริมต่างๆ จึงทำให้นสุนัขนั้นไม่เกิดการเจริญเติบโตเต็มที่ ในขณะที่บางสินค้าในท้องตลาดที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้กลับมีราคาที่สูง ประกอบกับการระบาดทั่วโลกของ COVID-19 มีผู้ติดเชื้อจำนวนมาก รัฐบาลหลายประเทศจึงได้ใช้กำลังออกคำสั่งควบคุมการเคลื่อนไหวที่เข้มงวดเพื่อลดการแพร่กระจาย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการค้ากักเก็บอาหาร ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาบูรณาการในการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมดจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจในการพัฒนา มายด์อ็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้

ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด เพื่อเป็นแนวทางในการให้ความรู้ในการทำอาหารโฮมเมดสำหรับสุนัข

2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

2.1 เพื่อเผยแพร่สูตรการทำอาหารสุนัขโฮมเมดผ่านเว็บแอปพลิเคชันมายค็อกฟู้ด

2.2 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด

3. ประโยชน์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 เป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจเกี่ยวกับความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด สามารถนำไปพัฒนาการทำงานเกี่ยวกับธุรกิจอาหารสุนัขได้

3.2 มายค็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันสามารถช่วยเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างกลุ่มคนรักสุนัข

3.3 สามารถให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด ช่วยเหลือในการทำอาหารสุนัขที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ

3.4 สามารถใช้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งาน ข้อมูลเกี่ยวกับสูตรอาหารสุนัข ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งานและข้อมูลบทความข่าวสารที่เกี่ยวกับสุนัข โดยมีเงื่อนไขการรองรับการใช้งาน ได้แก่ การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันจะต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานแบบออฟไลน์ได้ รองรับการใช้งานภาษาไทยเท่านั้น และการพัฒนาส่วนการเขียนโปรแกรมและส่วนต่อประสานผู้ใช้ เพื่อให้ได้เว็บแอปพลิเคชันจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคโนโลยีหลายสาขาร่วมกัน พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และใช้ Photoshop สำหรับจัดการและตกแต่งรูปภาพ

โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการพัฒนา ได้แก่ การสนทนาระหว่างบุคคลไม่สามารถส่งรูปภาพในการสนทนาได้ ไม่รองรับการสนทนาแบบกลุ่ม และไม่สามารถค้นหาผู้ใช้อื่นในระบบได้

4.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 5 เดือน เริ่มตั้งแต่ 1 มกราคม 2565 สิ้นสุดวันที่ 31 พฤษภาคม 2565

5. แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

5.1 แนวคิด

ความหมายของอาหารสุนัขสำเร็จรูป

อาหารสุนัขสำเร็จรูป หมายถึง อาหารที่ผลิตขึ้นโดยการผ่านการวิจัย เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสุนัขโดยเฉพาะ มีคุณสมบัติที่ดีต่อผู้เลี้ยง คือ ง่ายในการจัดเตรียม และประหยัดค่าใช้จ่าย

ประเภทของอาหารสุนัขสำเร็จรูป สามารถแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ (ชาติรี พิมพ์อ่ำ, 2551, น.8) ได้แก่ (1) ตามรูปแบบการผลิต ประกอบด้วย แบบแห้ง (*Dry Food*) อาหารรูปแบบนี้เป็นชนิดที่ก่อนบรรจุลงถุงผู้ผลิตจะดึงความชื้นออกไปจากอาหารให้หมด เพื่อความสะดวกและประหยัด สามารถให้สุนัขกินทั้งที่ยังแห้ง ๆ อยู่หรือจะผสมน้ำแล้วคนให้เข้ากันก่อนก็ได้ อาหารสุนัขสำเร็จรูปแบบแห้งนี้จะมี ความชื้นอยู่ประมาณ 6 - 10% ตามความจุ เป็นอาหารที่มีราคาถูกที่สุดต่อน้ำหนักเมื่อเปรียบเทียบกับอาหารประเภทเปียก และจะเสียได้ช้ากว่าอาหารสุนัขสำเร็จรูปแบบเปียก และ แบบเปียก (*Wet Food*) อาหารประเภทนี้จะไม่ได้อุ่นถึงน้ำและความชื้นออก โดยจะมีความชื้นมากถึง 75 - 80% มีน้ำหนักมาก ถ้าเทียบกับรูปแบบอื่น ๆ สามารถเปิดออกมาให้สุนัขกินได้ทันทีนอกจากนี้ยังให้โปรตีนและสารอาหาร ได้ดีมากกว่าและดูแลความสะดวกของการผลิตได้โดยง่าย เนื่องจากมีส่วนประกอบของน้ำอยู่ (วารกรณ์ อ่ำศรีเวียง, 2550, น.8) อาหารแช่แข็ง (*Frozen food*) เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศเป็นหลัก ส่วนใหญ่จะผลิตจากผลพลอยได้จากเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อติดกระดูกที่ได้จากการ ตัดแต่งซากสัตว์ นำมาบดแช่แข็ง นอกจากนี้ ยังมีอาหาร แช่แข็งที่มีการเติมส่วนประกอบเข้าไปในอาหารแช่แข็งด้วย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อและผู้ซื้อจำเป็นต้องปรุงสุกก่อนใช้อาหาร เหล่านี้ในการเลี้ยงสัตว์ลักษณะอาหารแช่แข็ง ได้แก่ ไก่บดและเนื้อบดแช่แข็ง อาหารประเภทสำหรับกัด หรือขบเคี้ยว (*Dog Chew*) หมายถึง อาหารที่ผลิตขึ้นเพื่อสุนัขเท่านั้น โดยวัตถุดิบที่ผลิตจะมาจากเศษหนังที่เหลือจากอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรือสินค้าที่ทำจากหนัง อาหารเสริมคุณค่าจำพวกวิตามินและ แคลเซียม (*Food with Special Ingredients*)

ในขณะที่การจัดแบ่งตามระดับคุณภาพอาหาร สำหรับตลาดผู้ผลิตอาหารสุนัขสำเร็จรูปในประเทศไทยนั้น (ชาติรี พิมพ์อ่ำ, 2551, น.9) ประกอบด้วย (1) กลุ่มอาหารราคาประหยัด (*Economy Grade*) เป็นอาหารสัตว์เลี้ยงที่มีโปรตีนอยู่ในระดับต่ำ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมักมีส่วนผสมของเศษ กระดูกสัตว์และเลือดสัตว์ (2) กลุ่มอาหารระดับมาตรฐาน (*Standard Grade* หรือ *Grocery Grade*) เป็นสินค้าที่ใช้วัตถุดิบหลากหลายในการประกอบสูตรอาหาร เช่น ข้าวเจ้า ข้าวสาลี ข้าวโพดถั่วเหลือง และ ผลผลิตพลอยได้จากการนำเศษวัสดุส่วนเกินที่เหลือมาจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์ และมีการเสริมวัตถุดิบที่เพิ่มในอาหารสัตว์นอกเหนือจากวัตถุดิบหลัก เช่น วิตามิน กรดอะมิโน แร่ธาตุ เอนไซม์ สารอนมคุณภาพอาหารสัตว์ สารแต่งกลิ่น-รส สารให้สีลงไปเพื่อเพิ่มคุณภาพของอาหารให้สูงขึ้น ราคาอาหารสุนัขเกรดนี้อยู่ในระดับปานกลาง (3) กลุ่มอาหารระดับพรีเมียม (*Premium Grade*) วัตถุดิบ

ในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นแหล่งโปรตีนที่มาจากเนื้อสัตว์ เช่น โปรตีนจาก เนื้อไก่ เนื้อวัว เนื้อแกะ อาจจะมีการเติมในอาหารสัตว์นอกเหนือจากวัตถุดิบหลักที่มีคุณภาพสูงไป ในอาหาร เพิ่มกรดไขมันที่ดีขึ้น ใช้แร่ธาตุที่ผ่านการสังเคราะห์เพื่อให้ดูดซึมง่าย และมีสารอาหารครบถ้วนมากยิ่งขึ้น (4) *กลุ่มอาหารระดับซูเปอร์พรีเมียม (Super Premium Grade)* หมายถึงอาหารสุนัขสำเร็จรูปที่มีความละเอียด ในการคัดเลือกวัตถุดิบให้ดียิ่งขึ้น ไม่มีการใช้วัตถุดิบที่เหลือจากการผลิตมาเจือปน เพิ่มกรดไขมัน ที่ดีขึ้น ใช้แร่ธาตุที่ผ่านการสังเคราะห์เพื่อให้ดูดซึมง่าย ซึ่งในส่วนของราคาก็จะเพิ่มขึ้นจากราคาปกติประมาณ 20-30% (5) *กลุ่มอาหารสุนัขโฮลิสติก (Holistic Grade)* เป็นอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับสุนัขที่กำลังได้รับความนิยมน ในขณะเดียวกันก็เป็นอาหารสุนัขที่มีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นอาหารธรรมชาติที่ปลอดสารเคมี เหมาะสำหรับผู้เลี้ยงสุนัขที่อยากให้สุนัขโตขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีสุขภาพที่แข็งแรง มีส่วนผสมของอาหาร โดยเฉพาะกรดอะมิโนต่าง ๆ ที่เสริมสร้างกล้ามเนื้อและพัฒนาการของสุนัขเพื่อให้สุนัขมีสุขภาพที่แข็งแรง ปัจจุบันอาหารสุนัขเกรดโฮลิสติกจะแบ่งออกเป็นหลาย ๆ สูตร เช่น สูตรบำรุงรักษาผิวหนัง และขน (6) *กลุ่มอาหารสุนัขประเภทออร์แกนิก (ORGANIC)* เป็นอาหารสุนัขประเภทเดียวที่ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย โดยอาหารสุนัขประเภทออร์แกนิกจะใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพเดียวกันกับอาหารคน กล่าวคือ แหล่งที่มาของวัตถุดิบจะต้องผลิตโดยกระบวนการที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยเฉพาะพืชจะไม่ใช้สารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง หรือปุ๋ยเคมีและหากเป็นเนื้อสัตว์จะต้องเลี้ยงด้วยวิธีธรรมชาติ เช่น ไม่มีการฉีดฮอร์โมนและยาปฏิชีวนะต่าง ๆ ในส่วนของขั้นตอนการผลิตจะต้องไม่ใส่สารปรุงแต่ง ทั้งสารกันบูดหรือสารสังเคราะห์

ความหมายของโภชนศาสตร์สำหรับสุนัข

โภชนศาสตร์ หมายถึง วิทยาศาสตร์ประยุกต์แขนงหนึ่งว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากโภชนาการเป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างสุขภาพที่ดีเพราะเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงการมีชีวิตที่ ยืนยาวของสุนัข ดังนั้น เพื่อการดูแลสุนัขให้อยู่กับเจ้าของได้นานที่สุด การมีรูปร่างสัดส่วนที่พอเหมาะและมีสุขภาพที่ดีจึงต้องมาจากการได้รับสารอาหารที่เหมาะสมกับสุนัข จึงเป็นสิ่งที่เจ้าของต้องให้ความสนใจกับโภชนาการในอาหารเป็นพิเศษ ทั้งนี้การศึกษาของ Pet Food Manufacturers' Association ถึงภาวะน้ำหนักที่มากเกินไปของสัตว์เลี้ยงพบว่า โดยส่วนใหญ่ถึง 8 ใน 10 ตัว ของสัตว์เลี้ยงนั้นถูกเจ้าของมองว่ามีรูปร่างดีเหมาะสม แต่ในความเป็นจริง มีเพียง 33% ของสุนัขที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม รวมทั้งการศึกษาของ US Center and Disease (CDC) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ในเรื่องของน้ำหนักที่มากเกินไปของสุนัขพบว่า 27% ของสัตว์เลี้ยงอยู่ในภาวะอ้วนและสองในสามของสัตว์เลี้ยงมีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน

แนวคิดช่องทางการจัดจำหน่ายอาหารสำเร็จรูป

ช่องทางการจัดจำหน่ายอาหารสำเร็จรูป หมายถึงสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารสุนัขทั้งส่วนที่เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศและสินค้านำเข้าจากต่างประเทศนั้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น (1)

ร้านขายผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยง (2) ซุปเปอร์มาร์เกต และไฮเปอร์มาร์เกต เป็นช่องทางการขายอาหารสุนัขที่มีการเติบโตสูง และสร้างความได้เปรียบมากกว่าช่องทางขายอื่น ๆ ในด้านการจัดการ การลงทุน และราคา เนื่องจากซุปเปอร์มาร์เกตเหล่านี้จะมีอำนาจในการต่อรองกับผู้ผลิตค่อนข้างมาก แม้ว่าราคาสินค้าที่วางจำหน่ายจะมีราคาสูงกว่าร้านขายผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยงโดยทั่วไป แต่เนื่องจากความสะดวกสบายของผู้เลี้ยงในการเข้าไปซื้อสินค้า (3) คลินิกสัตวแพทย์และโรงพยาบาลสัตว์เป็นช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารสุนัขที่คนไทยค่อนข้างให้ความนิยม เนื่องจากคนไทยมักซื้ออาหารสุนัขและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ภายใต้อำนาจแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ อาหารสุนัขที่วางจำหน่ายในคลินิกสัตวแพทย์นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นอาหารเกรดพรีเมียม และซุปเปอร์พรีเมียม ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงเป็นส่วนใหญ่

สรุป อาหารสุนัขสำเร็จรูป หมายถึง อาหารที่ผลิตขึ้นโดยการผ่านการวิจัยเพื่อให้มีความเหมาะสมกับสุนัขโดยเฉพาะ สามารถแบ่งออกได้เป็น อาหารสุนัขสำเร็จรูปแบบแห้ง (ชนิดเม็ด) แบบเปียกอาหารแช่แข็ง อาหารประเภทสำหรับกััดหรือขบเคี้ยว อาหารเสริมคุณค่าจำพวกวิตามินและแคลเซียม และสตูท่าย อาหารที่เป็นนมผงและอาหารว่าง โดยหลักการเลือกสารอาหารที่ถูกผสมลงในวัตถุดิบนั้น ผู้เลี้ยงสุนัขจำเป็นต้องใส่ใจด้านโภชนาการ เพราะสุนัขแต่ละวัยและแต่ละสายพันธุ์มีความต้องการสารอาหารที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของแต่ละตัว โดยผู้ผลิตจะใช้วัตถุดิบที่แตกต่างกันซึ่งมีผลต่อราคาและคุณภาพของอาหารสุนัขสำเร็จรูปนั้น ๆ ทั้งนี้ ผู้เลี้ยงสุนัขจึงควรใส่ใจการเลือกระดับคุณภาพอาหารสุนัขสำเร็จรูป เพื่อให้สุนัขที่เลี้ยงมีพัฒนาการที่ดีและมีสุขภาพที่แข็งแรง

ความหมายของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

1. ภาษา PHP

ภาษา PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์แบบ Open Source ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บ และสามารถประมวลผลออกมาเป็นรูปแบบ HTML โครงสร้างคำสั่งของ PHP นั้นมีรากฐานมาจากภาษา C, Java และ Perl ซึ่ง ภาษา PHP นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ เป้าหมายหลักของภาษาคอมพิวเตอร์นี้ คือ เพื่อให้ให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ (Web Page) ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว แต่มีใช้เพียงแค่นั้น คุณสมบัตินี้สามารถทำอื่น ๆ อีกมากมายด้วย PHP

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนา และออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่

สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

2. ฐานข้อมูล MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา PHP ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกคอตเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด โดยความสามารถ และการทำงานของโปรแกรม MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS) เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก และทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล เนื่องจาก MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งาน และปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ต และนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เจษฎา เลิศไกรวัล (2562) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปสำหรับสุนัขในจังหวัดเชียงราย ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคที่ซื้ออาหารสุนัข สำเร็จรูป ชนิดเม็ดระดับพรีเมียม ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน มีอายุระหว่าง 20 - 30 ปี ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีมีอาชีพ พนักงานเอกชน รายได้มากกว่า 20,000 บาท/เดือน ข้อมูลพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปชนิดเม็ด ระดับพรีเมียม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ซื้ออาหารสุนัขยี่ห้อ Royal Canin โดยส่วนใหญ่เลือกสูตรตามสายพันธุ์/อายุโดยมีเหตุผลในการซื้อคุณภาพของ อาหาร ส่วนใหญ่ซื้อที่ร้านอาหารสัตว์เลี้ยง (Pet Store/Pet Shop) ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์

ระหว่างปัจจัยประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมในการซื้อ โดยแต่ละปัจจัยด้านประชากรศาสตร์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการซื้อคือเรื่องเหตุผลสำคัญในที่ทำให้ซื้อมากที่สุด ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมในการซื้อ โดยแต่ละส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการซื้อ คือ บุคคลที่มีส่วนช่วยในการซื้อ ตราสินค้า สถานที่ซื้อ และเหตุผลสำคัญที่ทำให้ซื้อมากที่สุด และวันที่ซื้อสินค้าน้อยที่สุด

เปรมกมล ปรีชาภรณ์ (2562) ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปผ่านช่องทางออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความสำคัญของกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปผ่าน ช่องทางออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการให้บริการส่วนบุคคล และด้านการรักษาความเป็นส่วนตัวมีผล ต่อกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปผ่านช่องทางออนไลน์โดยตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัว แปรสามารถอธิบายความผันแปรของกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปผ่านช่องทางออนไลน์ได้ร้อยละ 48.40

ชินวัจน์ งามวรรณการ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศและประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บน อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น

6. วิธีดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการดำเนิน โครงการซึ่งได้แก่ ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาเรื่อง การติดตั้ง Web Server, PHP และ MySQL ศึกษาแอปพลิเคชัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษา ภาษา PHP, JavaScript, jQuery และศึกษาการเขียนเว็บแบบ Responsive

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบได้แก่ สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด มีองค์ประกอบได้แก่ Web Server ซึ่ง Run เว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับเรียกใช้งานภายใน

Database server สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่ให้บริการในระบบ และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบใช้ในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนามายค็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาในส่วนข้อมูลด้านเมนูอาหารสุนัข และในส่วนของการเขียนโปรแกรมและสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ มีรายละเอียดของการพัฒนา โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลด้านโภชนาการจากผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการทำอาหารสุนัขโฮมเมดและได้ค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ส่วนข้อมูลด้านโภชนาการอาหารปรุงเองทางผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดได้ด้วยตนเอง โดยอ้างอิงข้อมูลตามหลักโภชนาการสำหรับสัตว์เลี้ยง

นอกจากนี้ การพัฒนาส่วนการเขียนโปรแกรมและส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อให้ได้มายค็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคโนโลยีหลายสาขาร่วมกัน พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และใช้ Photoshop สำหรับจัดการและตกแต่งรูปภาพ

โดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ แบ่งได้ดังนี้

- 1) อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง ใช้ทำหน้าที่เป็น Web server และ Database server เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน 1 เครื่อง เครื่องสมาร์ทโฟน Samsung Galaxy Note 9 จำนวน 1 เครื่อง
- 2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่
 - PHP 5.3.3 ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
 - MySQL version 5.1.73 ใช้เป็นฐานข้อมูล
 - phpMyAdmin 4.0.0 ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล
 - Subline Text ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์
 - Web browser ใช้ทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน

ทั้งนี้ การทดสอบมายค็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันใช้การทดสอบแบบกลล่อดำ โดยทำเป็นชุดทดสอบ (Test case set) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดที่คาดไม่ถึงในระหว่างการใช้งาน หลังจากนั้น จะทำการทดสอบในสถานการณ์จำลองที่กำหนดขึ้น (Alpha testing) จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่ทำอาหารสุนัขโฮมเมด 50 คน และผู้ใช้ที่ให้อาหารสุนัขสำเร็จรูป 50 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling) แต่ใช้วิจารณญาณของผู้ศึกษา (Judgmental Sampling) ออกแบบ

การทดสอบทั้งหมดเป็นแบบ Validation Test กำหนดรายละเอียดในการทดสอบและการเก็บข้อมูล ได้แก่ คัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบใช้การสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาโดยผู้วิจัยจะให้ข้อมูลกับผู้เข้าร่วมการทดสอบเพียงแค่อธิบายวัตถุประสงค์ว่ากรทดสอบนี้ทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้นไม่เปิดเผยข้อมูลรายบุคคล เริ่มจากจะให้มีการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อค้นหาข้อมูลเมนูอาหารที่กำหนดให้ซึ่งจะมีการจับเวลา ทดลองบันทึกรายการอาหารที่สนใจ และทดลองสร้างสูตรอาหารสุนัข เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบจึงจะให้ทำแบบสอบถาม ตลอดจนให้ผู้เข้าร่วมทดสอบทำแบบสอบถาม (Questionnaire) เก็บข้อมูลความคิดเห็นในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด แบ่งแบบสอบถามเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 คือ ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการทำงานของระบบด้านประสิทธิภาพของระบบ (System Performance Tests) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (System Functionality Tests) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) ซึ่งใช้การวัดแบบ Interval Scale มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Likert Scale แบ่งเป็น 5 ระดับ และสุดท้าย ส่วนที่ 3 คือ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนา ระบบ

ในส่วนของการประเมินผลการทดสอบผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ทั้งในส่วน of ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณ

7. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลและการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันมาด็อกฟู้ด เพื่อเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมดและเพื่อประเมินประสิทธิผล มาด็อกฟู้ด เว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด โดยผู้วิจัยได้แบ่งลักษณะของผลการศึกษา ดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานของผู้ใช้งานระบบจึงได้ทำการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันจากขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของเว็บแอปพลิเคชัน และขอความร่วมมือกับกลุ่ม บุคคลที่ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันในการทดสอบ และลองใช้จำนวนผู้ทดสอบ 100 คน ทำให้พบว่าข้อมูลการใช้งาน เฉลี่ยอย่างละเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 50 ผู้ใช้งานที่ทำอาหารสุนัขโฮมเมด และคิดเป็นร้อยละ 50 ผู้ใช้งานที่ให้อาหารสุนัขสำเร็จรูป ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ

7.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

จากการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อมายค็อกฟู้ด เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด ผลสรุปความพึงพอใจที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันจากการทดลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชันพบว่า ผู้ใช้งานมีความความพึงพอใจที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันจากการทดลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29) สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 5 ลำดับได้ดังต่อไปนี้ ข้อมูลที่เรียกใช้มีความเป็นปัจจุบัน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48) ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45) ความสามารถของระบบในการบันทึกข้อมูลรายการถูกต้องและครบถ้วน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35) ความถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหา ข้อมูลที่น่าเสนอ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35) และการใช้ศัพท์ที่ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคย และสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33) ตามลำดับ

7.2 ปัญหา และอุปสรรค

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนามายค็อกฟู้ด เป็นเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากการพัฒนามายค็อกฟู้ด เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด เป็นการพัฒนาและการสร้างสูตรอาหารสำหรับสุนัข ซึ่งเมนูแต่ละสูตรนั้น การบันทึกหรือการสร้างมีความซับซ้อนในการกรอกข้อมูลต่างๆ ใช้เวลาและการค้นหาอาจเป็นไปได้ยากต่อผู้ใช้งานที่ขาดความรู้เกี่ยวโภชนาการของสุนัขอาจทำอาหารที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของสุนัขได้

7.4 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาจากกลุ่มผู้ทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ความรู้ในการทำอาหารสำหรับสุนัขโฮมเมด ผู้วิจัยมีแนวคิดและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

1. ควรพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถคำนวณปริมาณพลังงานที่สุนัขได้รับจากสูตรอาหารได้
2. ควรสามารถคำนวณปริมาณสารอาหารที่สุนัขได้รับจากสูตรอาหารได้
3. ควรเพิ่มบทความที่ให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพสุนัข
4. ควรเพิ่มบทความที่แนะนำผลิตภัณฑ์สำหรับสุนัข
5. ควรเพิ่มบทความที่แนะนำสถานที่พยาบาลสำหรับสุนัข
6. ควรเพิ่มสร้างช่องทางสำหรับส่งข้อวัตุคิบสำหรับทำอาหารสุนัขออนไลน์

บรรณานุกรม

- เกียรติศักดิ์ ส่งศิริศักดิ์. (2548). พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. การศึกษาอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จิรายุ ทะรุณรัมย์. (2564). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขแบบแห้งของผู้เลี้ยงสุนัขในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยนครพนม.
- ชนิดา เกตุแก้ว. (2564). พฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูประดับพรีเมียมในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ชาตรี พิมพ์อำ. (2551). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออาหารสัตว์เลี้ยงสำเร็จรูปสำหรับสุนัขในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สาขาวิชาวิทยาการจัดการ.
- ชินวัจน์ งามวรรณกร. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่องภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ (รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณบำรุงการศึกษาประจำปี 2562 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา). ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- เบญจมาภา กะลมพะนันท์. (2554). ทักษะคิดผู้เลี้ยงสุนัขในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุนัขสำเร็จรูป. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เปรมกมล ปรีชาภรณ์. (2562). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปผ่านช่องทางออนไลน์. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะการจัดการและการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยบูรพา.

พันธ์กานต์ ทศแสนสิน. (2562). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุพฤติกรรมการบอกต่อแบบปากต่อปาก

ในการเลือกซื้ออาหารสัตว์เลี้ยงผ่านเฟซบุ๊กของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.

วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทสาขาสังคมวิทยา. มหาวิทยาลัยรังสิต.

พัสวีย์ ภัคพงษ์, “คุณหมอเก็บมาฝาก,” วารสารสมาร์ตฮาร์ท สมาร์ทพีท 1,8

วารภรณ์ อำศรีเวียง. (2550). ปัจจัยทางการตลาดในการเลือกซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปในเขตเทศบาล

อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สุริวิภาวรรณ ขุนพิลึก. (2555). “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านเสริมสวยสัตว์เลี้ยง

(Pet Shop)”. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

กัทลี ศรีมณฑล. (2552) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูป

จากร้านค้าในตลาดนัดจตุจักร. มหาวิทยาลัยศิลปากร/นครปฐม. DOI:

https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=10.14457/SU.the.2009.350

อารียา บริสุทธิ์. (2564). คุณภาพการให้บริการขนส่งของธุรกิจอาหารสัตว์เลี้ยง หลักสูตรการจัดการ

มหาบัณฑิตสาขาการจัดการอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยหัวหินเฉลิมพระเกียรติ.