



กองบริหารงานกลาง
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เลขรับ... 07690
วันที่... 5/9/2567
เวลา.....

ที่ อว ๐๖๓๑.๐๘/ว ๘๑๐

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๒ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์การส่งผลงานเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภายในการประชุมวิชาการ
ระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ ๑๘

เรียน อธิการบดี

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดโครงการประชุมวิชาการ ฯ และกำหนดการ จำนวน ๕ แผ่น

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กำหนดการจัด
งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ ๑๘ เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพ
สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ๑๒๐ ปี “วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียม
ทางสังคม” ในวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๗ ณ ห้องประชุม ๓๕๒๐๑ ชั้น ๒ อาคารเฉลิมพระเกียรติ
ฉลองสิริราชสมบัติ ครบ ๖๐ ปี (อาคาร ๓๕) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ในรัชกาลที่ ๗ ในโอกาส
คล้ายวันพระราชสมภพ ครบ ๑๒๐ ปี เพื่อสร้างพื้นที่ให้นักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการ บัณฑิต และผู้สนใจได้มี
โอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้จากแนวความคิดในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ และเพื่อให้ นักวิจัย
คณาจารย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาเอก ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณชน

ในการนี้ สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์การส่งผลงาน
เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภายในงานประชุมวิชาการ ฯ ดังกล่าว ไปยังคณาจารย์/นักวิจัย ภายในสังกัด
ที่มีความสนใจนำเสนอผลงานวิจัยเข้าร่วมนำเสนอ (รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้) โดยผู้สนใจสามารถ
ส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมนำเสนอแบบออนไลน์ ภาคบรรยาย (Oral Presentation) ผ่านทางระบบลงทะเบียน
เข้าร่วมงานนำเสนอทางเว็บไซต์ <http://www.research-conference.rbru.ac.th/> ภายในวันที่
๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ (หรือจนกว่าจะครบ ๕๐ บทความ) หากมีข้อสงสัยประการใดสามารถสอบถาม
รายละเอียดได้ที่ นางสาวนิตยา ต้นสาย , นางสาวณัฐฐานี ดีชื่อ หมายเลขโทรศัพท์มือถือสำนักงาน ๐๘ ๖๔๔๐
๒๖๓๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ ๐ ๓๙๔๗ ๑๐๕๖ , ๐๘ ๖๔๔๐ ๒๖๓๙



การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี
“วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม”
วันที่ 19 ธันวาคม 2567

1. ชื่อโครงการ

การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18 เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เจ้าภาพหลัก

3. หน่วยงานผู้ร่วมดำเนินโครงการ

- 3.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- 3.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
- 3.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
- 3.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
- 3.5 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
- 3.6 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
- 3.7 วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- 3.8 สมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย

4. หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้สนับสนุนการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และพัฒนาประเทศ รวมทั้งการสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาการ ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัยสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง การจัดเวที หรือพื้นที่ด้านวิชาการ เพื่อให้บุคลากรได้มีโอกาสนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ และนวัตกรรมต่าง ๆ เป็นอีกทางหนึ่งที่สถาบันวิจัยและพัฒนาได้มีการสนับสนุน เพื่อให้บุคลากรได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานที่หลากหลายในระดับชาติ ซึ่งนับว่าเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดบรรยากาศทางวิชาการ และเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานวิจัยมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันประเทศไทยให้ความสำคัญเกี่ยวกับความเสมอภาคทางสังคม หรือความเท่าเทียมกันทางสังคมของสมาชิกทุกคนในสังคม การไม่เลือกปฏิบัติกับสมาชิกในทุกเพศ ทุกวัย ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้

ประเทศพัฒนาไปในทางที่ดี ไม่ว่าจะเป็น ความเท่าเทียมด้านสิทธิมนุษยชน ความเท่าเทียมทางเพศ ความเท่าเทียมทางการศึกษา ความเท่าเทียมทางการเมืองการปกครอง ความเท่าเทียมทางวัฒนธรรม ความเท่าเทียมด้านกฎหมายล้วนเป็นสิ่งที่เป็พื้นฐานที่ดีในการพัฒนาสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาขั้นพื้นฐาน การต่อยอด นวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ถูกนำมาประยุกต์ และพัฒนาให้เข้ากับสภาวะการณปัจจุบัน การพัฒนาคุณภาพชีวิต การดำรงชีวิตมนุษย์ มีความสำคัญเทียบเท่ากับเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิต ต้องอาศัยศาสตร์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาให้เกิดความยั่งยืนของชุมชน และความเท่าเทียมกันของคนในสังคม เข้ามาช่วยเสริมสร้างทำให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่าง ซึ่งเป็นหนึ่งในการกิจหลักของสถาบันวิจัยและพัฒนาในการสนับสนุนให้นักวิจัยได้ดำเนินงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยไปพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

และเนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพ สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ในวันที่ 20 ธันวาคม 2567 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงได้จัดกิจกรรมประชุมวิชาการระดับชาติขึ้น ในวันที่ 19 ธันวาคม 2567 โดยใช้ชื่อการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี **“วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม”** สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในฐานะสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ได้ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเครือข่ายความร่วมมือทางงานวิจัยและวิชาการต่าง ๆ จัดการประชุมวิชาการระดับชาติขึ้น เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษาและบุคคลทั่วไป ภาครัฐและเอกชน สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม อีกทั้ง เป็นเวทีนำเสนอผลงานวิชาการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์วิจัย เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์สู่สาธารณชน เกิดเป็นเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัย ด้านวิชาการที่กว้างขวางยิ่งขึ้น รวมทั้งเกิดแนวคิดเพื่อต่อยอดผลงานให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนได้จริง ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชน และสังคมซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักวิจัยและนักวิชาการ ตลอดจนผู้สนใจได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์งานวิจัย เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไป

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1 เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ในรัชกาลที่ 7 ในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพ ครบ 120 ปี

5.2 เพื่อสร้างพื้นที่ให้นักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการ บัณฑิต และผู้สนใจ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้จากแนวความคิดในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

5.3 เพื่อให้นักวิจัย คณาจารย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาเอก ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณชน

6. วิธีดำเนินการและรูปแบบกิจกรรม

6.1 พิธีเปิดการประชุมวิชาการ ณ สถานที่จัดงาน (On Site)

6.2 การบรรยายพิเศษ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

6.3 การนำเสนอผลงานวิจัย และผลงานวิชาการในเชิงการเสวนาทางวิชาการ การบรรยายระบบเครือข่าย (Online)

6.4 สาขาการวิจัยที่เปิดรับผ่านระบบออนไลน์งานประชุมวิชาการ ฯ ได้แก่

- 1) การศึกษา
- 2) มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 3) วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 4) เทคโนโลยีและนวัตกรรม

7. กลุ่มเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 100 คน ประกอบด้วย

7.1 คณาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

7.2 คณาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต และนักศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาเอก จากสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานต่าง ๆ และผู้สนใจทั่วไป

8. ผลงานวิจัย ไม่น้อยกว่า 50 เรื่อง

ผู้ร่วมงานจะต้องจ่ายค่าลงทะเบียนร่วมงานประชุมดังนี้

ประเภทนำเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติ	อัตราค่าลงทะเบียน (บาท)
ผู้นำเสนอบทความวิจัย (บทความละ 2,000 บาท)	2,000
ประเภทร่วมฟังบรรยายพิเศษ**	
นักวิจัย /บุคคลภายนอก/ นักศึกษาปริญญาโท/นักศึกษาปริญญาเอก อาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี*	ไม่เสียค่าใช้จ่าย

* **หมายเหตุ** อาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่สามารถนำมาเบิกค่าลงทะเบียนกับมหาวิทยาลัย ฯ ได้

** ผู้เข้าร่วมฟังบรรยายพิเศษจะได้รับเกียรติบัตรหลังจากงานประชุม (ออนไลน์)

วิธีการชำระเงิน โดยโอนเงินเข้าบัญชีหมายเลข 178-1-48958-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประเภทบัญชี ออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

***เอกสารประกอบการประชุม (Proceedings)** นักวิจัยสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา หลังจากจัดงานประชุม ฯ ประมาณ 1 เดือน

9. ระยะเวลาและสถานที่

วันที่ 19 ธันวาคม 2567 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 องค์ความรู้และผลงานวิจัยของคณาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชนในระดับชาติ

10.2 มีพื้นที่ให้นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและผู้สนใจ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และแนวความคิดในการวิจัยในระดับชาติ

10.3 ได้เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ในรัชกาลที่ 7 ในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพ ครบ 120 ปี



การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี
“วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม”

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

ณ ห้องประชุม 35201 ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 35)
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

08.00 - 08.30 น. ลงทะเบียน

08.30 - 09.00 น. พิธีเปิดการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18

ณ ห้องประชุม 35201 ชั้น 2

อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 35)

กล่าวรายงาน

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กล่าวเปิดการประชุมวิชาการ ฯ และปาฐกถาพิเศษ ประจำปี 2567

“1 ศตวรรษ สถาปนาสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี”

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวภูณท์ ทองอร่าม

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

10.00 - 12.00 น. การบรรยาย “วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม”

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ ชัดชุมแสง

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แพร ศิริศักดิ์ดำเกิง

ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยศิลปากร

ณ ห้องประชุม 35201 ชั้น 2

อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 35)



การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี
“วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม”

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

ณ ห้องประชุม 35201 ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 35)
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

13.00 - 17.00 น.

การนำเสนอผลงานวิจัย (ระบบเครือข่าย)

ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 35)

ห้องนำเสนอ 1 การศึกษา

ห้องนำเสนอ 2 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ห้องนำเสนอ 3 วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ห้องนำเสนอ 4 เทคโนโลยีและนวัตกรรม

หมายเหตุ

พักรับประทานอาหารกลางวัน เวลา 12.00 – 13.00 น.

พักรับประทานอาหารว่าง เวลา 10.30 น. และ 14.30 น.

* กำหนดการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ปฏิทินประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18 ปี พ.ศ. 2567
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี

รายละเอียด	วันที่
ผู้นำเสนอผลงานลงทะเบียน และส่งบทความวิจัยฉบับเต็มผ่านระบบลงทะเบียนออนไลน์ (บทความละ 2,000 บาท)	บัดนี้ – 31 ตุลาคม 2567 หรือจนกว่าบทความจะครบตามจำนวน 60 บทความ
ผู้สนใจเข้าร่วมฟังบรรยายพิเศษโดยไม่นำเสนอผลงานวิจัย (ลงทะเบียนออนไลน์ <u>ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย</u>)	บัดนี้ - 16 ธันวาคม 2567
สถาบันวิจัยและพัฒนา รวบรวมและตรวจสอบบทความวิจัยตามข้อกำหนด ก่อนจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินพิจารณา	25 ตุลาคม - 1 พฤศจิกายน 2567
ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัย	4 - 15 พฤศจิกายน 2567
จัดส่งข้อปรับแก้ให้นักวิจัยทางอีเมล	20-22 พฤศจิกายน 2567
นักวิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ และส่งไฟล์ข้อมูลแก้ไข (1) (ทางอีเมล research_rbru2010@rbru.ac.th)	25-29 พฤศจิกายน 2567
ประกาศรายชื่อผู้นำเสนอผลงานวิจัย (บรรยาย) ทางเว็บไซต์ http://www.research.rbru.ac.th/researchConference/	6-9 ธันวาคม 2567
แจ้งผลการพิจารณาบทความพร้อมหนังสือตอบรับ ทางอีเมล/เว็บไซต์ http://www.research.rbru.ac.th/researchConference/	9-13 ธันวาคม 2567
ผู้นำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายส่งไฟล์ Power Point และวิดีโอนำเสนอบทความวิจัย 10 นาที (ทางอีเมล research_rbru2010@rbru.ac.th)	9-13 ธันวาคม 2567
งานประชุมวิชาการวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18(นำเสนอ Online)	19 ธันวาคม 2567
ปิดรับผลงานแก้ไขฉบับสมบูรณ์ (2) (ทางอีเมล research_rbru2010@rbru.ac.th)	30 ธันวาคม 2567

หมายเหตุ ทั้งนี้กำหนดการต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

รายละเอียดการเตรียมบทความและระเบียบการตีพิมพ์ (งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 18)

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

บทความให้พิมพ์ผลงานด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว จำนวน ไม่เกิน 10 หน้า และกำหนดให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK โดยทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และมีส่วนประกอบดังนี้ บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะการวิจัย และเอกสารอ้างอิง

ข้อกำหนดในการเตรียมต้นฉบับ

- ขนาดกระดาษ A4
- ขอบกระดาษ ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1 นิ้ว
- ระยะระหว่างบรรทัด หนึ่งเท่า (Single Space)
- ตัวอักษร ใช้ TH SarabunPSK ตามที่กำหนดดังนี้
 - ชื่อเรื่อง (Title)
 - ภาษาไทย ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ภาษาอังกฤษ ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ชื่อผู้เขียน (ทุกคน)
 - ชื่อผู้เขียน ภาษาไทย – อังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ที่อยู่ผู้เขียน ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - อีเมลล์ผู้เขียนหลัก *Corresponding Author E-mail
 - บทคัดย่อ
 - ชื่อ “บทคัดย่อ” และ “Abstract” ขนาด 16 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - คำสำคัญ ให้พิมพ์ต่อจากส่วนบทคัดย่อ ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 4-5 คำ ใช้ตัวอักษร ภาษาไทย ขนาด 14 point
 - เนื้อหา บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวหนา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว
 - Keywords ให้พิมพ์ต่อจากส่วน Abstract ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ใช้ตัวอักษร ภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point
 - รายละเอียดบทความ (Body)
 - คำหลักบทความขนาด 16 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - หัวข้อย่อยขนาด 14 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - ตัวอักษรขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว

รายละเอียดบทความประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะการวิจัย และเอกสารอ้างอิง

- คำศัพท์ ให้ใช้ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน
- รูปภาพและตาราง กรณีรูปภาพและตาราง ให้จัดชิดซ้ายของคอลัมน์ คำบรรยายรูปภาพ ให้อยู่ใต้รูปภาพ และจัดกึ่งกลางคอลัมน์ เนื้อหา และคำบรรยายภาพ ใช้ตัวอักษรขนาด 14 point ตัวปกติ
- รูปแบบการพิมพ์เอกสารอ้างอิง

1. อ้างอิงจากหนังสือ

รูปแบบ :

ชื่อผู้แต่ง. //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อเรื่อง. //จำนวนเล่ม. //ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี) //ชื่อชุดหนังสือ. //เมืองที่พิมพ์. //สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง :

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. (2547). **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ: การวิจัยปัญหาปัจจุบันและการวิจัยอนาคตกาล**. กรุงเทพมหานคร: เพ็ญฟ้า พรินต์.

Okuda, M., & Okuda, D. (1993). **Star trek chronology: The history of the future**. New York: Pocket Books.

2. อ้างอิงจากบทความในหนังสือ รายงานการประชุมทางวิชาการ สัมมนาทางวิชาการ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียนบทความ. //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อบทความ. //ใน ชื่อหนังสือ. //ชื่อบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม. //ครั้งที่พิมพ์. //ชื่อชุดหนังสือ. //เมืองที่พิมพ์. //สำนักพิมพ์. //หน้า.

ตัวอย่าง :

ปรกรณ์ ปรียากร. (2532). ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา. ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารการพัฒนาชนบท**. หน่วยที่ 1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 33-34.

Fitzroy, Felix R. and Kraft, Kornelius. (1991). Firm Size, Growth and Innovation: Some Evidence from West Germany. In **Innovation and Technological Change: An International Comparizon**. Zottan J. Aes and David B. Audretsh, eds. New York: Harester Wheatsheaf. pp. 152-159.

3. อ้างอิงจากบทความในวารสาร

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //(ปีที่พิมพ์) //ชื่อบทความ. //ชื่อวารสาร. //ปีที่ (เดือน). //เลขหน้า.

ตัวอย่าง :

สุรัช พุ่งเกียรติ. (2547). นาโนเทคโนโลยีวิสัยทัศน์เทคโนโลยีระดับไมโคร. **ผู้ส่งออก**. 17 (ปีที่แรก เมษายน): 19-22.

Mintrom, Michael and Vergari, Sandra. 1996. Advocacy Coalitions, Policy Entrepreneurs and Policy Change. **Policy Studies Journal**. 24 (Autumn): 420-434.

4. อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ และสารนิพนธ์

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //(ปี). // ชื่อวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ หรือสารนิพนธ์. //ระดับปริญญา/ มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง :

ธีรวัฒน์ พันธุ์สุพล. (2547). การรับรู้กิจกรรมการพัฒนาทางกองประจำการเพื่อการพัฒนาประเทศ กรณีศึกษากรมทหารต่อสู้อากาศยาน หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน กองบัญชาการยุทธทางอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปิโย เล็กกำแหง. (2547). พฤติกรรมการซื้อและการบริโภคเครื่องดื่มในร้านกาแฟขนาดเล็กของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย: กรณีศึกษานักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิตศึกษาเทคโนโลยีการบริหาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Thawilwadee Bureekul. (1998). **Major Factors Affecting Industrial Hazardous Waste Policy Implementation in Central Thailand**. Doctoral dissertation, National Institute of Development Administration.

5. อ้างอิงจากรายงานการวิจัย และเอกสารวิจัยที่เสนอต่อหน่วยงานต่าง ๆ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //(ปี). //ชื่อเอกสาร. //รายงานการวิจัย/เอกสารวิจัย หน่วยงาน.

ตัวอย่าง :

ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2538). **จริยธรรมในงานวิจัย**. เอกสารวิจัย เสนอต่อคณะกรรมการส่งเสริมงานวิจัย

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

6. อ้างอิงจากสิ่งพิมพ์กฎหมาย

รูปแบบ :

ชื่อกฎหมาย.//ชื่อวารสาร.//ฉบับ/เล่มที่./ตอนที่/(วัน เดือน):/เลขหน้า.

ตัวอย่าง :

พระราชบัญญัติโอนกิจการบริหารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เฉพาะที่เกี่ยวกับราชการของคณะรัฐประศาสนศาสตร์
ไปเป็นของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2509. **ราชกิจจานุเบกษา**. ฉบับกฤษฎีกา 83, 29 ฉบับพิเศษ
(31 มีนาคม): 23-36.

The Act on Revenue Code Amendment (No.35) B.E. 2544. **Royal Thai Government Gazette**.

118, 85A (27 September 2001): 1-4.

7. อ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

รูปแบบ :

ผู้แต่ง.//ชื่อเรื่อง.//[CD-ROM].//สถานที่ผลิต.//ผู้ผลิต./ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่.

ผู้แต่ง.//ชื่อเรื่อง.// [Online]. //เข้าถึงได้จาก.//วิธีการเข้าถึงและสถานที่ของข้อมูล/ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ (หรือสืบค้น).

ตัวอย่าง :

Noam, E.M. Telecommunication Policy Issue for the Next Century. [online]. Available:

gopher://198.80.36...//global/telcom.txt. 1994.

Texas Instruments. Speech Synthesis Processors. [online] available :

<http://www.ti.com/sc/does/msp/speech/index.htm>. 1998.

ตัวอย่าง

การปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารบริเวณเขตชุมชนเมืองจันทบุรี Borax Contamination in Food in Muang District, Chanthaburi Province

ชวัลรัตน์ สมนึก*, เกษมศรี พรหมมี, ภาณุวัฒน์ ทองก้อน

Chawanrat Somnuk,* Kasem Prommee, Phanuwat Thongkorn

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

*Corresponding Author E-mail: chawanrat.s@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาและเปรียบเทียบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูบด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง จากพื้นที่ตลาดสด (ตลาดสวนมะม่วง ตลาดโบว์ลิง และตลาดน้ำพุ) กับห้างสรรพสินค้า (ห้างเทสโก้โลตัส ห้างโรบินสันและห้างแมคโคร) ในเขตชุมชนเมืองจันทบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างอาหารสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เป็นเวลา 1 เดือน ผลการตรวจสอบไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจากห้างสรรพสินค้า แต่พบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดคิดเป็นร้อยละ 11.66 โดยพบการปนเปื้อนสูงสุดในผักดอง คิดเป็นร้อยละ 20 จากตลาดสดโบว์ลิง รองลงมาคือ หมูบด คิดเป็นร้อยละ 10 จากตลาดสวนมะม่วง และลูกชิ้นหมู คิดเป็นร้อยละ 5 จากตลาดน้ำพุ ซึ่งผลการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารบริเวณเขตชุมชนเมืองจันทบุรี โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับร้อยละ 5.83 จากผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ายังมีการลักลอบใช้บอแรกซ์ใส่ในอาหารทั้งที่บอแรกซ์ถูกกำหนดให้เป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการตรวจติดตามการปนเปื้อนสารบอแรกซ์อย่างเข้มงวดเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้บริโภค

คำสำคัญ: การปนเปื้อน, จันทบุรี, บอแรกซ์

Abstract

Borax contamination in food sample from Muang district, Chanthaburi province was examined in ground pork, pork balls, pork sausage, black jelly and pickled vegetable. The sample was collected once a week for one month from local markets (Suanmamuang, Bowling and Nampu) and supermarkets (Tesco Lotus, Robinson and Makro). This study showed the borax contamination from the markets with 11.66% but was not found from the supermarkets. The contamination was found in pickle vegetable from Bowling market (20%), ground pork from Suanmamuang market (10%) and pork balls from Nampu market (5%), respectively. The average of the borax contamination in this area was 5.83%. These results indicated that there is still using borax in food even if borax is a substance prohibited to be added in food. Therefore, it is important to strictly monitor the contamination for safety and health of consumers.

Keywords: Contamination, Chantaburi, Borax

บทนำ

บอแรกซ์ เป็นสารเคมีในรูปเกลือของสารประกอบโบรอน มีสูตรทางเคมีว่า $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ หรือ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ มีชื่อเรียกทางเคมีว่า โซเดียมบอเรต (Sodium borate) ไดโซเดียมเตตราบอเรต (Disodium tetraborate) หรือโซเดียมไพโรบอเรต (Sodium pyroborate) หรือที่เรียกชื่อทางการค้าว่า น้ำประสานทอง เฟ่งแซ หรือผงกรอบ เป็นต้น มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาว ละลายน้ำได้ดี (นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์, 2542; นิธิยา รัตนพานนท์และวิบูลย์ รัตนพานนท์, 2543) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแก้วและเครื่องเคลือบต่างๆ ในการผลิตยาและเครื่องสำอาง บอแรกซ์สามารถเกิดสารประกอบเชิงซ้อนกับสารประกอบอินทรีย์บางชนิดทำให้มีลักษณะหยาบกรอบและยังมีคุณสมบัติเป็นวัตถุ กั้นเสีย ทำให้ผู้ผลิตบางรายมีการเจือปนสารบอแรกซ์ผสมในอาหารเพื่อเพิ่มความคงตัวและรักษาสภาพของอาหารให้คงอยู่ได้นาน แต่สารบอแรกซ์มีพิษต่อเซลล์ร่างกาย ความรุนแรงของการเกิดพิษขึ้นอยู่กับปริมาณที่ร่างกายได้รับและการสะสมในร่างกาย โดยบอ

แรกซ์มักสะสมในเนื้อเยื่อของกรวยไต ทำให้เกิดอาการไตอักเสบ ในกรณีของเด็กทารกรับประทานเกิน 4.5 กรัมในครั้งเดียว สามารถทำให้เกิดพิษและในผู้ใหญ่ถ้ารับประทานเกิน 15 กรัมอาจทำให้เสียชีวิตได้ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2536; ไมตรี สุทธิจิตต์, 2551) กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536) กำหนดให้สารบอแรกซ์เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร และประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544 กำหนดให้บอแรกซ์เป็นสินค้าควบคุมฉลากต้องมีข้อความ “บอแรกซ์อันตราย อาจทำให้ไตวายห้ามใช้ในอาหาร”

สถานการณ์ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีการตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะในเนื้อหมูปด ขนมหวานบางชนิด ผักและผลไม้ดอง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2536; สุพัตรา บำรุงเชื้อ, 2540; ชรินทร์ เจริญพงศ์ และคณะ, 2545) โดยปริมาณของสารบอแรกซ์ที่ตรวจพบมีค่าแตกต่างกันไป เช่น ในพื้นที่ตลาดสดเขตเทศบาลเมือง จังหวัดนครปฐมพบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนในหับทิมกรอบและขนมหวมิตรอยู่ในช่วง 0.0278-0.2615 ppm (ดวงธิดา ก้อนทอง, 2547) และในเทศบาลเมืองนครราชสีมาตรวจพบในลูกชิ้นหมูและลอดช่อง คิดเป็น 8.33% จากตัวอย่างทั้งหมด 144 ตัวอย่าง (ประกายมาศ พงษ์ชาติและพนิดา ทองแดง, 2549) หรือแม้แต่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครยังพบอาหารมีการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในโรงอาหารรวมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วย (ทิพยเนตร อริยปิธิพันธ์, 2552) ดังนั้น การตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเนื่องจากมนุษย์ทุกคนต้องบริโภคอาหารเพื่อการดำรงชีวิตและการเสริมสร้างร่างกายให้เจริญเติบโตและแข็งแรง อาหารที่บริโภคควรถูกสุขลักษณะปราศจากสิ่งเจือปนที่เป็นอันตรายทั้งกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ มิฉะนั้นอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยซึ่งนำไปสู่การเจ็บป่วยและตายก่อนวัยอันสมควรได้ การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาการปนเปื้อนของอาหารที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์บ่อยครั้ง โดยเก็บตัวอย่างในเขตชุมชนเมืองจันทบุรีและทำการตรวจสอบอย่างง่ายด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดอันตรายและหลีกเลี่ยงการเกิดพิษของสารบอแรกซ์ต่อผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อตรวจหาการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารบางชนิดในเขตชุมชนเมืองจันทบุรีและเปรียบเทียบปริมาณการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ระหว่างตัวอย่างอาหารในตลาดสดและห้างสรรพสินค้าแต่ละแห่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

สุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูปด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง จากร้านค้าในตลาดสด 3 แห่ง (ตลาดสวนมะม่วง ตลาดโบว์ลิงและตลาดน้ำพุ) และห้างสรรพสินค้า 3 แห่ง (ห้างเทสโก้ โลตัส ห้างโรบินสัน และห้างแมคโคร) ในพื้นที่เขตชุมชนเมืองจันทบุรี ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เป็นเวลา 1 เดือนจากร้านเดียวกันที่เก็บตัวอย่างอาหารแต่ละชนิดตลอดการทดลอง จากนั้นทำการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ด้วยชุดทดสอบบอแรกซ์ในอาหารจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นเทคนิคการตรวจวัดการเกิดสีแดงของกระดาษขมิ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำยาทดสอบกับสารบอแรกซ์ที่ปนเปื้อนในอาหาร จากนั้นวิเคราะห์ผลการตรวจสอบในรูปของร้อยละการปนเปื้อน

ผลการวิจัย

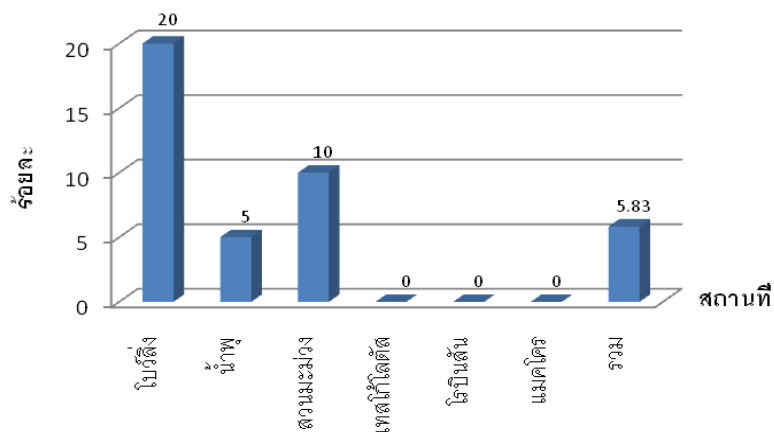
ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูปด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง รวมทั้งหมด 120 ตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง เป็นระยะเวลา 1 เดือน ไม่พบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารทั้งหมดจากการสุ่มเก็บตัวอย่างจากทุกห้างสรรพสินค้า

ส่วนผลการสุ่มเก็บตัวอย่างจากพื้นที่ตลาดสดไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างไส้กรอกหมูและเฉาก๊วย แต่พบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนสูงที่สุดในผักดองจากร้านค้าในตลาดโบว์ลิง จำนวน 24 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมา คือ หมูปดจากตลาดสวนมะม่วง จำนวน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10 และลูกชิ้นหมู จากตลาดน้ำพุ จำนวน 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งค่าเฉลี่ยร้อยละโดยรวมของผลการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดและห้างสรรพสินค้าในตัวอย่างอาหารเขตเมืองจันทบุรีมีค่าอยู่ในอัตราร้อยละ 5.83 (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจำนวน 4 ครั้งจากตลาดสด

ชนิดของอาหาร	ตลาดโบว์ลิง				ตลาดน้ำพุ				ตลาดสวนมะม่วง			
	สัปดาห์ที่				สัปดาห์ที่				สัปดาห์ที่			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
หมูปด	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
ลูกชิ้นหมู	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
ไส้กรอกหมู	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เฉาก๊วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ผักดอง	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ + ตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์
- ไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์



ภาพที่ 1 ร้อยละการปนเปื้อนสารบอแรกซ์จากบริเวณตลาดสดกับห้างสรรพสินค้าในเขตเมืองจันทบุรี

สรุปและอภิปรายผล

การปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในอาหารยังคงมีการตรวจพบได้ในพื้นที่ทั่วไปเป็นประจำ ซึ่งอาหารแต่ละประเภทมีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่างกัน โดยอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์มีความเสี่ยงในการปนเปื้อนสารบอแรกซ์สูงถึง 43.3% รองลงมาได้แก่ กลุ่มเนื้อสัตว์และขนมจากแป้ง (หัตถ์หมกรอบ แป้งกรอบ และรวมมิตร) มีความเสี่ยง 20.3% ส่วนกลุ่มขนมหวานและผลไม้ดอง มีความเสี่ยง 10.1% ตามลำดับ (ชนินทร์ เจริญพงศ์ และคณะ, 2545) โดยจากการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในอาหารจำนวน 5 ชนิดที่เก็บตัวอย่างมาจากตลาดสดและห้างสรรพสินค้าในชุมชนเมืองจันทบุรี พบว่าการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดจำนวน 3 ชนิด อยู่ในอัตราร้อยละ 11.66 โดยตรวจพบมากที่สุดในผักดอง รองลงมาคือ หมูปด และลูกชิ้นหมู ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างอาหารจากห้างสรรพสินค้าไม่พบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากอาหารในตลาดสดยังขาดการควบคุมและการตรวจสอบการปนเปื้อนปริมาณสารบอแรกซ์ที่มีประสิทธิภาพ จึงมักพบการปนเปื้อนในอาหาร และจากการสอบถามแม่ค้าในตลาดสดทำให้ทราบว่าอาหารบางชนิดที่ทำเอง เช่น ผักดอง ลูกชิ้น หมูปด ในระหว่างการทำการใส่สารบอแรกซ์ปนเปื้อนลงไปด้วย เพื่อการรักษาสภาพของอาหาร และให้อาหารน่ารับประทานมากขึ้น ซึ่งสารบอแรกซ์ทำให้อาหารมีลักษณะยุ่น กรอบ และมีคุณสมบัติเป็นวัตถุกันเสียอยู่ด้วย จึงถูกนำมาใช้ผลิตอาหารประเภทดังกล่าว รวมถึงยังพบว่าการนำเอาบอแรกซ์ ไปละลายน้ำแล้วทาที่เนื้อหมู เนื้อวัว เพื่อให้ดูสด ไม่บูดเน่าก่อนเวลาบางแห่งใช้เนื้อหมูเนื้อวัวจุ่มลงในน้ำบอแรกซ์อีกด้วย

การศึกษครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าแม้สารบอแรกซ์เป็นสารควบคุมที่ไม่ให้ใช้ในอาหาร แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้วยังมีการลักลอบใช้ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้บริโภคได้ ฉะนั้นวิธีที่ดีที่สุดผู้บริโภคควรมีความระมัดระวังในการเลือกซื้ออาหารที่จะนำมาบริโภคในชีวิตประจำวัน ไม่เลือกซื้ออาหารที่มีสีสดฉูดฉาด สวยงาม กรอบและสดใหม่เกินไป

เนื่องจากแม่ค้า/ผู้ผลิตอาจเจือปนสารบอแรกซ์ลงในอาหาร นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชนและผู้ขายอาหารให้ทราบถึงโทษและอันตรายของสารปนเปื้อนต่างๆ ซึ่งตามที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) กำหนดให้สารบอแรกซ์เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร ผู้ฝ่าฝืนมีโทษให้ปรับไม่เกิน 20,000 บาท (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2543) และสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) จึงได้ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544 กำหนดให้บอแรกซ์เป็นสินค้าควบคุมฉลากโดยต้องมีข้อความไว้ในฉลากภาษาขณะบรรจุสินค้าในหน้าเดียวกันว่า “บอแรกซ์อันตราย อาจทำให้ไตวาย ห้ามใช้ในอาหาร” นอกจากการระบุไว้ข้างต้น ผู้ประกอบการที่ผลิตหรือจำหน่ายจะต้องแสดงฉลากสินค้าให้ครบถ้วนตามกฎหมายอีกด้วย ได้แก่ ชื่อ - ที่อยู่ของสถานประกอบการ ขนาดปริมาณบรรจุ วันเดือนปีที่บรรจุและราคา ถ้าไม่มีฉลากหรือมีฉลากแต่การแสดงฉลากไม่ถูกต้อง ระวังโทษ จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือมีโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาทหรือทั้งจำทั้งปรับ ถ้าเป็นการกระทำของผู้ผลิตหรือผู้ส่ง หรือนำเข้าต้องระวังโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 1 แสนบาท และควรจัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนโดยการเก็บตัวอย่างอาหารมาตรวจอย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชนทั่วไป ซึ่งการตรวจสอบด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนบอแรกซ์จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้เป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็ว วิเคราะห์ง่าย แต่ให้ผลได้แค่ในเชิงคุณภาพ ซึ่งยังมีเทคนิคอื่นที่สามารถตรวจสอบบอแรกซ์ในเชิงปริมาณ เช่น วิธีการวิเคราะห์โดยการเทียบสี (Colorimetric method) หรือเทคนิคการดูดกลืนนิวตรอนเทอร์มัล เป็นต้น (จิตปราณี วีระพงษ์และคณะ, 2535; กุสุมา นานาถมทอง และบัลลังก์ หันทะรักษ์, 2546; ดวงธิดา ก้อนทอง, 2547) โดยผลการวิเคราะห์สามารถทำให้ทราบแนวโน้มการใช้สารบอแรกซ์ในอาหารได้

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ควรเพิ่มชนิดและจำนวนตัวอย่างอาหารในการทดสอบการปนเปื้อน
2. ควรเพิ่มแหล่งเก็บตัวอย่างทั้งตลาดสดและห้างสรรพสินค้าให้ครอบคลุมในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและพื้นที่ใกล้เคียง
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2536). **คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กุสุมา นานาถมทอง และบัลลังก์ หันทะรักษ์. (2546). **การวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์ในเนื้อหมักของเนื้อย่างเกาหลีโดยเทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิลิเบิลสเปกโตรโคปี**. งานวิจัยปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จิตปราณี วีระพงษ์ และคณะ. (2535). **การหาปริมาณความเข้มข้นของบอแรกซ์ในลูกชิ้นเนื้อและลูกชิ้นปลาโดยเทคนิคการดูดกลืนนิวตรอนเทอร์มัล**. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว. 8 (มกราคม- มีนาคม): 28-34.
- ชนินทร์ เจริญพงศ์และคณะ. (2542). **การสำรวจสถานการณ์ “บอแรกซ์” วัตถุห้ามใช้ในอาหาร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ดวงธิดา ก้อนทอง. (2547). **การวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์ในหัตถิกรอบและรวมมิตรที่จำหน่ายในตลาดสดเขตเทศบาลนครปฐม โดยวิธียูวี-วิลิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี**. งานวิจัยปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ทิพเนตร อริยปิณฑ์. (2552). **โครงการจัดทำระบบความปลอดภัยของโรงอาหารรวมในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. รายงานการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นวลจิตต์ เขวกีรติพงศ์. (2542). **สารพิษในอาหาร**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นิธยา รัตนานนท์และวิบูลย์ รัตนานนท์. (2543). **สารพิษในอาหาร**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประกายมาศ พงษ์ชาติและพนิดา ทองแดง. (2549). **การตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหารในเขตเทศบาลนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา**. งานวิจัยปริญาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 พ.ศ. 2536. **เรื่องกำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร**. ราชกิจจานุเบกษา. ฉบับประกาศทั่วไป 111, ตอนพิเศษ 9 ง (4 กุมภาพันธ์ 2536).
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544. **เรื่องให้บอแรกซ์เป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก**. ราชกิจจานุเบกษา. ฉบับประกาศทั่วไป 118, ตอนที่ 77 ง (25 กันยายน 2544).

ตัวอย่าง

การปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารบริเวณเขตชุมชนเมืองจันทบุรี Borax Contamination in Food in Muang District, Chanthaburi Province

ชวัลรัตน์ สมนึก*, เกษมศรี พรหมมี, ภาณุวัฒน์ ทองก้อน

Chawanrat Somnuk*, Kasem Prommee, Phanuwat Thongkorn

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

*Corresponding Author E-mail: chawanrat.s@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาและเปรียบเทียบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูบด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง จากพื้นที่ตลาดสด (ตลาดสวนมะม่วง ตลาดโบว์ลิง และตลาดน้ำพุ) กับห้างสรรพสินค้า (ห้างเทสโก้โลตัส ห้างโรบินสันและห้างแมคโคร) ในเขตชุมชนเมืองจันทบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างอาหารสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เป็นเวลา 1 เดือน ผลการตรวจสอบไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจากห้างสรรพสินค้า แต่พบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดคิดเป็นร้อยละ 11.66 โดยพบการปนเปื้อนสูงสุดในผักดอง คิดเป็นร้อยละ 20 จากตลาดสดโบว์ลิง รองลงมาคือ หมูบด คิดเป็นร้อยละ 10 จากตลาดสวนมะม่วง และลูกชิ้นหมู คิดเป็นร้อยละ 5 จากตลาดน้ำพุ ซึ่งผลการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารบริเวณเขตชุมชนเมืองจันทบุรี โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับร้อยละ 5.83 จากผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ายังมีการลักลอบใช้บอแรกซ์ใส่ในอาหารทั้งที่บอแรกซ์ถูกกำหนดให้เป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการตรวจติดตามการปนเปื้อนสารบอแรกซ์อย่างเข้มงวดเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้บริโภค

คำสำคัญ: การปนเปื้อน, จันทบุรี, บอแรกซ์

Abstract

Borax contamination in food sample from Muang district, Chanthaburi province was examined in ground pork, pork balls, pork sausage, black jelly and pickled vegetable. The sample was collected once a week for one month from local markets (Suanmamuang, Bowling and Nampu) and supermarkets (Tesco Lotus, Robinson and Makro). This study showed the borax contamination from the markets with 11.66% but was not found from the supermarkets. The contamination was found in pickle vegetable from Bowling market (20%), ground pork from Suanmamuang market (10%) and pork balls from Nampu market (5%), respectively. The average of the borax contamination in this area was 5.83%. These results indicated that there is still using borax in food even if borax is a substance prohibited to be added in food. Therefore, it is important to strictly monitor the contamination for safety and health of consumers.

Keywords: Contamination, Chantaburi, Borax

บทนำ

บอแรกซ์ เป็นสารเคมีในรูปเกลือของสารประกอบโบรอน มีสูตรทางเคมีว่า $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ หรือ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ มีชื่อเรียกทางเคมีว่า โซเดียมบอเรต (Sodium borate) ไดโซเดียมเตตราบอเรต (Disodium tetraborate) หรือโซเดียมไพโรบอเรต (Sodium pyroborate) หรือที่เรียกชื่อทางการค้าว่า น้ำประสานทอง เฟ่งแซ หรือผงกรอบ เป็นต้น มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาว ละลายน้ำได้ดี (นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์, 2542; นิธิยา รัตนพานนท์และวิบูลย์ รัตนพานนท์, 2543) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแก้วและเครื่องเคลือบต่างๆ ในการผลิตยาและเครื่องสำอาง บอแรกซ์สามารถเกิดสารประกอบเชิงซ้อนกับสารประกอบอินทรีย์บางชนิดทำให้มีลักษณะหยุ่นกรอบและยังมีคุณสมบัติเป็นวัตถุ กั้นเสีย ทำให้

ผู้ผลิตบางรายมีการเจือปนสารบอแรกซ์ผสมในอาหารเพื่อเพิ่มความคงตัวและรักษาสภาพของอาหารให้คงอยู่ได้นาน แต่สารบอแรกซ์มีพิษต่อเซลล์ร่างกาย ความรุนแรงของการเกิดพิษขึ้นอยู่กับปริมาณที่ร่างกายได้รับและการสะสมในร่างกาย โดยบอแรกซ์มักสะสมในเนื้อเยื่อของกรวยไต ทำให้เกิดอาการไตอักเสบ ในกรณีของเด็กทารกได้รับประทานเกิน 4.5 กรัมในครั้งเดียวสามารถทำให้เกิดพิษและในผู้ใหญ่ถ้ารับประทานเกิน 15 กรัมอาจทำให้เสียชีวิตได้ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2536; ไมตรีสุทธจิตต์, 2551) กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536) กำหนดให้สารบอแรกซ์เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร และประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544 กำหนดให้บอแรกซ์เป็นสินค้าควบคุมฉลากต้องมีข้อความ “บอแรกซ์อันตราย อาจทำให้ไตวายห้ามใช้ในอาหาร”

สถานการณ์ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีการตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะในเนื้อหมูปด ขนมหวานบางชนิด ผักและผลไม้ดอง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2536; สุพัตรา บำรุงเชื้อ, 2540; ชรินทร์ เจริญพงศ์ และคณะ, 2545) โดยปริมาณของสารบอแรกซ์ที่ตรวจพบมีค่าแตกต่างกันไป เช่น ในพื้นที่ตลาดสดเขตเทศบาลเมือง จัหวัดนครปฐมพบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนในหับทิมกรอบและขนมหวมมิตรอยู่ในช่วง 0.0278-0.2615 ppm (ดวงจิตา ก้อนทอง, 2547) และในเทศบาลเมืองนครราชสีมาตรวจพบในลูกชิ้นหมูและลอดช่อง คิดเป็น 8.33% จากตัวอย่างทั้งหมด 144 ตัวอย่าง (ประกายมาศ พงษ์ชาติและพินดา ทองแดง, 2549) หรือแม้แต่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครยังพบอาหารมีการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในโรงอาหารรวมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วย (ทิพยเนตร อริยปิณฑ์, 2552) ดังนั้น การตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเนื่องจากมนุษย์ทุกคนต้องบริโภคอาหารเพื่อการดำรงชีวิตและการเสริมสร้างร่างกายให้เจริญเติบโตและแข็งแรง อาหารที่บริโภคควรถูกสุขลักษณะปราศจากสิ่งเจือปนที่เป็นอันตรายทั้งกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ มิฉะนั้นอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยซึ่งนำไปสู่การเจ็บป่วยและตายก่อนวัยอันสมควรได้ การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาการปนเปื้อนของอาหารที่มีมีการตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์บ่อยครั้ง โดยเก็บตัวอย่างในเขตชุมชนเมืองจัณฑบุรีและทำการตรวจสอบอย่างง่ายด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดอันตรายและหลีกเลี่ยงการเกิดพิษของสารบอแรกซ์ต่อผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อตรวจหาการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารบางชนิดในเขตชุมชนเมืองจัณฑบุรีและเปรียบเทียบปริมาณการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ระหว่างตัวอย่างอาหารในตลาดสดและห้างสรรพสินค้าแต่ละแห่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

สุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูปด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง จากร้านค้าในตลาดสด 3 แห่ง (ตลาดสวนมะม่วง ตลาดโบว์ลิ่งและตลาดน้ำพุ) และห้างสรรพสินค้า 3 แห่ง (ห้างเทสโก้ โลตัส ห้างโรบินสัน และห้างแมคโคร) ในพื้นที่เขตชุมชนเมืองจัณฑบุรี ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เป็นเวลา 1 เดือนจากร้านเดียวกันที่เก็บตัวอย่างอาหารแต่ละชนิดตลอดการทดลอง จากนั้นทำการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ด้วยชุดทดสอบบอแรกซ์ในอาหารจากสำนักงานสาธารณสุขจัหวัดจัณฑบุรี ซึ่งเป็นเทคนิคการตรวจวัดการเกิดสีแดงของกระดาษขมิ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำยาทดสอบกับสารบอแรกซ์ที่ปนเปื้อนในอาหาร จากนั้นวิเคราะห์ผลการตรวจสอบในรูปของร้อยละการปนเปื้อน

ผลการวิจัย

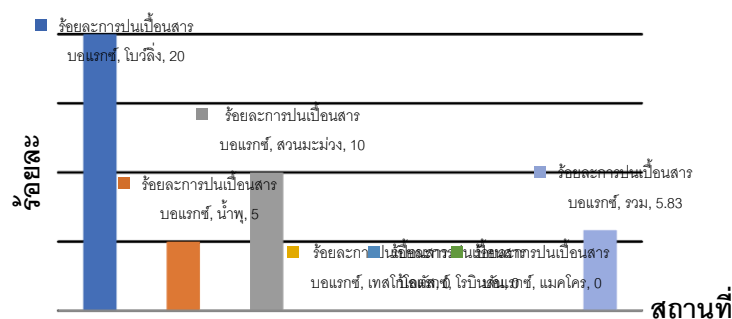
ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร 5 ชนิด คือ หมูปด ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกหมู เฉาก๊วย และผักดอง รวมทั้งหมด 120 ตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง เป็นระยะเวลา 1 เดือน ไม่พบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารทั้งหมดจากการสุ่มเก็บตัวอย่างจากทุกห้างสรรพสินค้า

ส่วนผลการสุ่มเก็บตัวอย่างจากพื้นที่ตลาดสดไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างไส้กรอกหมูและเฉาก๊วย แต่พบสารบอแรกซ์ปนเปื้อนสูงที่สุดในผักดองจากร้านค้าในตลาดโบว์ลิ่ง จำนวน 24 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมา คือ หมูปดจากตลาดสวนมะม่วง จำนวน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10 และลูกชิ้นหมู จากตลาดน้ำพุ จำนวน 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งค่าเฉลี่ยร้อยละโดยรวมของผลการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดและห้างสรรพสินค้าในตัวอย่างอาหารเขตเมืองจัณฑบุรีมีค่าอยู่ในอัตราร้อยละ 5.83 (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารจำนวน 4 ครั้งจากตลาดสด

ชนิดของอาหาร	ตลาดโบว์ลิง				ตลาดน้ำพุ				ตลาดสวนมะม่วง			
	สัปดาห์ที่				สัปดาห์ที่				สัปดาห์ที่			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
หมูบด	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
ลูกชิ้นหมู	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
ไส้กรอกหมู	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เนากุ้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ผักตบ	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ + ตรวจพบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์
- ไม่พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์



ภาพที่ 1 ร้อยละการปนเปื้อนสารบอแรกซ์จากบริเวณตลาดสดกับห้างสรรพสินค้าในเขตเมืองจันทบุรี

สรุปและอภิปรายผล

การปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในอาหารยังคงมีการตรวจพบได้ในพื้นที่ทั่วไปเป็นประจำ ซึ่งอาหารแต่ละประเภทมีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่างกัน โดยอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์บดมีความเสี่ยงในการปนเปื้อนสารบอแรกซ์สูงถึง 43.3% รองลงมาได้แก่ กลุ่มเนื้อสัตว์และขนมจากแป้ง (ทับทิมกรอบ แป้งกรุบ และรวมมิตร) มีความเสี่ยง 20.3% ส่วนกลุ่มขนมหวานและผลไม้ดอง มีความเสี่ยง 10.1% ตามลำดับ (ชนินทร์ เจริญพงศ์ และคณะ, 2545) โดยจากการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในอาหารจำนวน 5 ชนิดที่เก็บตัวอย่างมาจากตลาดสดและห้างสรรพสินค้าในชุมชนเมืองจันทบุรี พบว่ามีการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารจากตลาดสดจำนวน 3 ชนิด อยู่ในอัตราร้อยละ 11.66 โดยตรวจพบมากที่สุด ผักตบ รองลงมาคือ หมูบด และลูกชิ้นหมู ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างอาหารจากห้างสรรพสินค้าไม่พบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากอาหารในตลาดสดยังขาดการควบคุมและการตรวจสอบการปนเปื้อนปริมาณสารบอแรกซ์ที่มีประสิทธิภาพ จึงมักพบการปนเปื้อนในอาหาร และจากการสอบถามแม่ค้าในตลาดสดทำให้ทราบว่าอาหารบางชนิดที่ทำเอง เช่น ผักตบ ลูกชิ้น หมูบด ในระหว่างการทำการใส่สารบอแรกซ์ปนเปื้อนลงไปด้วย เพื่อการรักษาสภาพของอาหาร และให้อาหารน่ารับประทานมากขึ้น ซึ่งสารบอแรกซ์ทำให้อาหารมีลักษณะยุ่น กรอบ และมีคุณสมบัติเป็นวัตถุกันเสียอยู่ด้วย จึงถูกนำมาใช้ผลิตอาหารประเภทดังกล่าว รวมถึงยังพบว่ามีการนำเอาบอแรกซ์ ไปละลายน้ำแล้วทาที่เนื้อหมู เนื้อวัว เพื่อให้ดูสด ไม่บูดเน่าก่อนเวลาบางแห่งใช้เนื้อหมูเนื้อวัวจุ่มลงในน้ำบอแรกซ์อีกด้วย

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าแม้สารบอแรกซ์เป็นสารควบคุมที่ไม่ให้ใช้ในอาหาร แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้วยังมีการลักลอบใช้ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้บริโภคได้ ฉะนั้นวิธีที่ดีที่สุดผู้บริโภคควรมีความระมัดระวังในการเลือกซื้ออาหารที่จะนำมาบริโภคในชีวิตประจำวัน ไม่เลือกซื้ออาหารที่มีสีผิดธรรมชาติ สดเกินไป กรอบและสดใหม่เกินไป เนื่องจากแม่ค้า/ผู้ผลิตอาจเจือปนสารบอแรกซ์ลงในอาหาร นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชนและ

ผู้ขายอาหารให้ทราบถึงโทษและอันตรายของสารปนเปื้อนต่างๆ ซึ่งตามที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) กำหนดให้สารบอแรกซ์เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร ผู้ฝ่าฝืนมีโทษให้ปรับไม่เกิน 20,000 บาท (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2543) และสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) จึงได้ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544 กำหนดให้บอแรกซ์เป็นสินค้าควบคุมฉลากโดยต้องมีข้อความไว้ในฉลากภาษาชนบรจุสินค้าในหน้าเดียวกัน ว่า “บอแรกซ์อันตราย อาจทำให้ไตวาย ห้ามใช้ในอาหาร” นอกจากการระบุไว้ข้างต้น ผู้ประกอบการที่ผลิตหรือจำหน่ายจะต้องแสดงฉลากสินค้าให้ครบถ้วนตามกฎหมายอีกด้วย ได้แก่ ชื่อ - ที่อยู่ของสถานประกอบการ ขนาดปริมาณบรรจุ วันเดือนปีที่บรรจุและราคา ถ้าไม่มีฉลากหรือมีฉลากแต่การแสดงผลไม่ถูกต้อง ระวังโทษ จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 50,000 บาทหรือทั้งจำทั้งปรับ ถ้าเป็นการกระทำของผู้ผลิตหรือผู้ส่ง หรือนำเข้าต้องระวังโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 1 แสนบาท และควรจัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนโดยการเก็บตัวอย่างอาหารมาตรวจอย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชนทั่วไป ซึ่งการตรวจสอบด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนบอแรกซ์จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้เป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็ว วิเคราะห์ง่าย แต่ให้ผลได้แคในเชิงคุณภาพ ซึ่งยังมีเทคนิคอื่นที่สามารถตรวจสอบบอแรกซ์ในเชิงปริมาณ เช่น วิธีการวิเคราะห์โดยการเทียบสี (Colorimetric method) หรือเทคนิคการดูดกลืนนิวตรอนเทอร์มัล เป็นต้น (จิตปราณี วีระพงษ์และคณะ, 2535; กุสุมา นานาแถมทอง และบัลลังก์ หันทะรักษ, 2546; ดวงจิตา ก้อนทอง, 2547) โดยผลการวิเคราะห์สามารถทำให้ทราบแนวโน้มการใช้สารบอแรกซ์ในอาหารได้

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ควรเพิ่มชนิดและจำนวนตัวอย่างอาหารในการทดสอบการปนเปื้อน
2. ควรเพิ่มแหล่งเก็บตัวอย่างทั้งตลาดสดและห้างสรรพสินค้าให้ครอบคลุมในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและพื้นที่ใกล้เคียง
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในอาหารอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2536). **คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กุสุมา นานาแถมทอง และบัลลังก์ หันทะรักษ. (2546). **การวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์ในเนื้อหมักของเนื้ออย่างเกาหลีโดยเทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโตรสโคปี**. งานวิจัยปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จิตปราณี วีระพงษ์ และคณะ. (2535). **การหาปริมาณความเข้มข้นของบอแรกซ์ในลูกชิ้นเนื้อและลูกชิ้นปลาโดยเทคนิคการดูดกลืนนิวตรอนเทอร์มัล**. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว. 8 (มกราคม- มีนาคม): 28-34.
- ชนินทร์ เจริญพงศ์และคณะ. (2542). **การสำรวจสถานการณ์ “บอแรกซ์” วัตถุห้ามใช้ในอาหาร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ดวงจิตา ก้อนทอง. (2547). **การวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์ในทับทิมกรอบและรวมมิตรที่จำหน่ายในตลาดสดเขตเทศบาลนครปฐม โดยวิธียูวี-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี**. งานวิจัยปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ทิพย์เนตร อริยปิณฑิ. (2552). **โครงการจัดทำระบบความปลอดภัยของโรงอาหารรวมในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. รายงานการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นวลจิตต์ เขวกิรติพงศ์. (2542). **สารพิษในอาหาร**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นิธยา รัตนพานนท์และวิบูลย์ รัตนพานนท์. (2543). **สารพิษในอาหาร**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประกายมาศ พงษ์ชาติและพนิดา ทองแดง. (2549). **การตรวจหาสารบอแรกซ์ในอาหารในเขตเทศบาลนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา**. งานวิจัยปริญาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 พ.ศ. 2536. **เรื่องกำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร**. ราชกิจจานุเบกษา. ฉบับประกาศทั่วไป 111, ตอนพิเศษ 9 ง (4 กุมภาพันธ์ 2536).
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2544. **เรื่องให้บอแรกซ์เป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก**. ราชกิจจานุเบกษา. ฉบับประกาศทั่วไป 118, ตอนที่ 77 ง (25 กันยายน 2544).

*****Template การจัดพิมพ์บทความวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติ
ขอให้นักวิจัยจัดพิมพ์บทความตามรูปแบบ แล้วลบข้อความสีแดงออก
หากไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด ขอสงวนสิทธิ์ในการส่งพิจารณาบทความ

การส่งบทความ

- ต้องส่งไฟล์ต้นฉบับจำนวน 2 ชุด ที่เป็น Word และ PDF
- ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK
- กำหนดความยาวบทความ ไม่เกิน 10 หน้า

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
โทร.086 4402639
research_rbru2010@rbru.ac.th

การปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารบริเวณเขตชุมชนเมืองจันทบุรี

(ชื่อเรื่องภาษาไทย ใช้ขนาด 18 point กึ่งกลาง ตัวหนา)

Borax Contamination in Food in Muang District, Chanthaburi Province

(ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้ขนาด 18 point กึ่งกลาง ตัวหนา)

ชวัลรัตน์ สมนึก*, เกษศรี พรมมี, ภาณุวัฒน์ ทองก้อน

Chwanrat Somnuk*, Ketsri phomee, Phanuwat Thongkorn

(ชื่อผู้เขียน ไทย / อังกฤษ ใช้ขนาด 14 point กึ่งกลาง ตัวหนาที่ชื่อผู้เขียนหลักเท่านั้น)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(ที่อยู่ อีเมลล์ ผู้เขียนหลัก* ใช้ขนาด 14 point กึ่งกลาง ตัวธรรมดา)

*Corresponding Author E-mail: chawanrat.s@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

(บทคัดย่อภาษาไทย ใช้ขนาด 16 point กึ่งกลาง ตัวหนา)

เว้น 1 บรรทัด

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ } เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย ชิดขอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

.....

.....

คำสำคัญ: การปนเปื้อน, จันทบุรี, บอแรกซ์

(คำสำคัญ ใช้ขนาด 14 point ชิดขอบด้านซ้าย) เลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 4-5 คำ

Abstract

(บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ใช้ขนาด 16 point กึ่งกลาง ตัวหนา)

เว้น 1 บรรทัด

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ } เนื้อหาบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ชิดขอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

.....

.....

Keywords: Contamination, Chantaburi, Borax

(Keywords ใช้ขนาด 14 point ชิดขอบด้านซ้าย)

เว้น 1 บรรทัด

บทนำ

(หัวข้อบทนำ ใช้ขนาด 16 point ชิดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ } เนื้อหา ชิดขอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13)

เว้น 1 บรรทัด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(หัวข้อวัตถุประสงค์ของการวิจัย ใช้ขนาด 16 point ขีดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ เนื้อหา ชิดชอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13)

เว้น 1 บรรทัด

วิธีดำเนินการวิจัย

(หัวข้อวิธีดำเนินการวิจัย ใช้ขนาด 16 point ชิดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ } เนื้อหา ชิดชอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13)

เว้น 1 บรรทัด

ผลการวิจัย

(หัวข้อผลการวิจัย ใช้ขนาด 16 point ชิดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

{ } เนื้อหา ชิดชอบ ตัวยุทธมา ใช้ขนาด 14 point.....

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13)

เว้น 1 บรรทัด

สรุปผลและอภิปรายผล

(หัวข้อสรุปผลและอภิปรายผล ใช้ขนาด 16 point จัดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

เนื้อหา ขิดชอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13)

เว้น 1 บรรทัด

ข้อเสนอแนะการวิจัย

(หัวข้อข้อเสนอแนะการวิจัย ใช้ขนาด 16 point ชิดขอบด้านซ้าย ตัวหนา)

(ย่อหน้า 0.5 นิ้ว)

$$\left\{ \begin{array}{l} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \end{array} \right\}$$

เนื้อหา ชิดชอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point.....
.....ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น (แจ่มจันทร์ ดวงดาว, 2558: 12-13).....

} เว้น 1 บรรทัด

เอกสารอ้างอิง

(เอกสารอ้างอิง ใช้ขนาด 16 point ชิดชอบด้านซ้าย ตัวหนา อ้างอิงตามรูปแบบของสถาบันวิจัยและพัฒนา
เรียงตามตัวอักษร ก-ฮ)

เนื้อหา ชิดชอบ ตัวธรรมดา ใช้ขนาด 14 point ตัวอย่างเช่น

อ้างอิงจากหนังสือ

นวลจิตต์ เขวกีรติพงศ์. (2542). **สารพิษในอาหาร**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ไมตรี สุทธิจิตต์. (2551). **สารพิษรอบตัว**. กรุงเทพฯ: ดวงกมลพับลิชชิง.

อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ และสารนิพนธ์

ธีรวัฒน์ พันธุ์สุผล. (2547). การรับรู้กิจกรรมการพัฒนาทหารกองประจำการเพื่อการพัฒนาประเทศ กรณีศึกษา

กรมทหารต่อสู้อากาศยาน หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน กองบัญชาการยุทธทางอากาศ.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



การประชุมวิชาการ ระดับชาติวิจัยรำไพพรรณ

ครั้งที่
18

เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 120 ปี

วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาส และความเท่าเทียมทางสังคม

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

กำหนดการ

บัดนี้ - 31 ต.ค. 67
ลงทะเบียนพร้อมส่ง
บทความฉบับสมบูรณ์

บัดนี้ - 16 ธ.ค. 67
ลงทะเบียนเข้าร่วม
ฟังบรรยายพิเศษ

9 ธ.ค. 67
ประกาศรายชื่อ
ผู้นำเสนอบทความ

การบรรยายพิเศษ

สาขาที่เปิดรับบทความ

-  การศึกษา
-  มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
-  วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ
-  เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ค่าลงทะเบียน

ผู้นำเสนอบทความ
(นำเสนอออนไลน์) **2,000 บาท**

ผู้ร่วมฟังบรรยายพิเศษ
(ได้รับเกียรติบัตรหลังจากงานประชุม) **ฟรี**

การชำระค่าลงทะเบียน

ธนาคาร **กรุงศรีอยุธยา**
เลขที่บัญชี **178-1-48958-7**
ชื่อบัญชี **มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**



หัวข้อ

"วิจัยและพัฒนาสู่การสร้างโอกาส
และความเท่าเทียมทางสังคม"

พศ.ดร.จักรพันธ์ ชัดชุมแสง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พศ.ดร.แพร ศิริศักดิ์ดำเกิง
มหาวิทยาลัยศิลปากร



ลงทะเบียน
ส่งบทความ



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



039-319-111 ต่อ 10802 / 10830
086-440-2639



research_rbru2010@rbru.ac.th

* เมื่อชำระค่าลงทะเบียนแล้ว จะไม่คืนเงินไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น

