บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริโภคอาหารที่ถูกสุขลักษณะ มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วน เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ปราศจากสารพิษ วัตถุเจือปนในอาหารและสารปนเปื้อน นอกจากจะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์แล้ว ยังทำให้มีสุขภาพดีด้วย ดังนั้นการพิจารณาถึงความปลอดภัย ความสะอาดของอาหารและโภชนาการจึงมีความสำคัญยิ่ง การบริโภคอาหารที่ไม่สะอาด เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วย โดยเฉพาะก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันและโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

โรคที่เกิดจากการรับประทานอาหารและดื่มน้ำที่ไม่สะอาดเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายที่สำคัญในประเทศ ได้แก่ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันซึ่งมีอัตราป่วยเพิ่มขึ้นทุกปี และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ทั้งสามารถเกิดกับทุกเพศทุกวัย โดยพบว่าโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจัดอยู่ใน 10 อันดับแรกของโรคที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย ดังจะเห็นได้จากสถิติแสดงอัตราป่วย จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2544 *(1)* พบว่าโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน มีผู้ป่วยสูงสุดเป็นอันดับ 1 ใน 10 อันดับแรกของโรคที่ต้องเฝ้าระวัง คิดเป็นอัตราป่วย 1,643.28 ต่อประชากรแสนคน และอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี นอกจากนี้ยังมีโรคที่เกิดจากการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่ไม่สะอาดอื่นๆ อีก เช่น โรคอาหารเป็นพิษ โรคบิด และไข้เอนเทอริก ในปี พ.ศ. 2544 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ คิดเป็นอัตราป่วย 223.52 ต่อประชากรแสนคน และเมื่อเปรียบเทียบอัตราป่วยในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาอัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน สำหรับโรคบิด และไข้เอนเทอริก มีอัตราป่วยที่ค่อนข้างสูงเช่นเดียวกัน

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด เมื่อจำแนกอัตราป่วยตามกลุ่มอายุ พบว่าอัตราป่วยสูงสุดจะพบในกลุ่มเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี โดยในปี พ.ศ. 2544 เด็กในกลุ่มอายุ 0-4 ปี มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน คิดเป็น 7,193.25 ต่อประชากรแสนคน โรคอาหารเป็นพิษมีอัตราป่วยคิดเป็น 557.22 ต่อประชากรแสนคน เช่นเดียวกับการเจ็บป่วยด้วยโรคบิด มีอัตราป่วยคิดเป็น 303.98 ต่อประชากรแสนคน และทั้ง 3 โรค มีอัตราป่วยในกลุ่มอายุ 0-4 ปี สูงกว่าทุกกลุ่มอายุในทุกปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าโรคที่กล่าวมา

ข้างต้น เป็นโรคที่พบได้บ่อยในเด็ก ดังนั้นในสถานสงเคราะห์เด็กและในสถานสงเคราะห์เด็กอ่อน ซึ่งมีเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 18 ปี และเป็นเด็กที่ถูกทอดทิ้ง กำพร้า เร่ร่อนไร้ที่พึ่ง เนื่องมาจากประสบปัญหาความเดือดร้อนในครอบครัว ซึ่งมีจำนวนมาก จึงมีโอกาสเสี่ยงในการได้รับเชื้อโรคดังกล่าว เนื่องจากในการรับประทานอาหารของเด็กในสถานสงเคราะห์ในแต่ละมื้อ อาหารที่เตรียมแต่ละครั้งต้องมีจำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอกับจำนวนเด็ก ประกอบกับงบประมาณในการเตรียมอาหารที่จำกัด หากผู้ประกอบอาหารขาดความเอาใจใส่ในเรื่องของความสะอาด ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการสุขาภิบาลอาหาร พิษภัยอันเกิดจากจุลินทรีย์ และผลกระทบจากการปนเปื้อนเชื้อ ซึ่งมีผลต่อสุขภาพของเด็กและจะส่งผลต่อไปยังการเจริญเติบโต และพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งเหล่านี้ จึงได้ทำการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ จากสถานสงเคราะห์เด็กในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องตระหนักถึงความปลอดภัย และเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะในสถานสงเคราะห์เด็ก ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กกลุ่มดังกล่าวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

ศึกษาการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ ในสถานสงเคราะห์เด็กกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ศึกษาการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในอาหาร ในสถานสงเคราะห์เด็ก กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. ศึกษาการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในน้ำดื่ม ในสถานสงเคราะห์เด็ก กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
3. ศึกษาการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในภาชนะ ในสถานสงเคราะห์เด็ก กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาการปนเปื้อนของอาหารปรุงสำเร็จ น้ำดื่ม และภาชนะ จะใช้มาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข *(2)* ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ค่ามาตรฐานกำหนดสุขลักษณะของอาหารปรุงสำเร็จ น้ำดื่ม และภาชนะ

ชนิดตัวอย่าง	รายการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐานกำหนด
อาหารปรุงสำเร็จ	Total bacterial count	< 10^6 CFU/g
	Coliforms count (MPN)	< 500 /g
	E. coli count (MPN)	< 3 /g
	S. aureus	< 100 CFU/g
	B. cereus	< 100 CFU/g
	Salmonella spp.	ไม่พบ / 25 g
	V. parahaemolyticus	ไม่พบ / 25 g
น้ำดื่ม	Total bacterial count	< 500 CFU/ml
	Coliforms count (MPN)	< 2.2 /100 ml
	E. coli count (MPN)	< 2.2 /100 ml
ภาชนะ	Total bacterial count	< 10^3 CFU/ชิ้นภาชนะ

2. สถานสงเคราะห์เด็กในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเลือกเฉพาะสถานสงเคราะห์เด็กในสังกัดกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีทั้งหมด 7 แห่ง

3. การเก็บตัวอย่างในสถานสงเคราะห์เด็กแต่ละแห่ง จะเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 คือ ช่วงเวลาอาหารเช้า ครั้งที่ 2 คือ ช่วงเวลาอาหารกลางวัน และครั้งที่ 3 คือ ช่วงเวลาอาหารเย็น

ข้อจำกัดในการวิจัย

ไม่มีข้อจำกัดทางการวิจัย

ปัญหาทางจริยธรรม

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ไม่ได้ใส่หรือทดลองวิธีการใดๆ ให้กับกลุ่มที่ทำการศึกษา ตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะที่นำมาตรวจ หากพบว่ามีการปนเปื้อนเกินมาตรฐาน จะแจ้งให้ผู้ปกครองของสถานสงเคราะห์เด็กดังกล่าวทราบ เพื่อดำเนินการควบคุมและแก้ไขต่อไป โดยข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ วิเคราะห์และนำเสนอเป็นภาพรวม จึงคาดว่าไม่มีปัญหาทางด้านจริยธรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ตอบสนองต่อนโยบายของรัฐ ในเรื่องความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร และน้ำดื่ม
2. เป็นข้อมูลสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องตระหนักถึงความปลอดภัยของการสุขาภิบาลอาหาร และเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะในสถานสงเคราะห์เด็ก ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กกลุ่มดังกล่าว
3. เป็นประโยชน์ในการวางแผน การดำเนินงาน เพื่อการป้องกัน แก้ไข และส่งเสริมสุขภาพอนามัยของเด็กและเยาวชนต่อไป

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ ชนิดของอาหาร ได้แก่ อาหารคาว อาหารหวาน อาหารเสริม และนม, ชนิดของน้ำดื่ม / เครื่องดื่ม, ชนิดของภาชนะอุปกรณ์ ได้แก่ จาน ชาม ช้อน ส้อม แก้วน้ำ ขวดนม และจุกนม

ตัวแปรตาม คือ การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total bacterial count), เชื้อโคลิฟอร์ม (Total coliforms count), *E. coli* และเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคทางเดินอาหาร ได้แก่ *S. aureus*, *B. cereus*, *Salmonella* spp. และ *V. parahaemolyticus*

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิยามเฉพาะคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

การปนเปื้อน (Contamination) หมายถึง การปนเปื้อนด้วยเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total bacterial count), เชื้อโคลิฟอร์ม (Total coliforms count), *E. coli* และเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคทางเดินอาหาร ได้แก่ *S. aureus*, *B. cereus*, *Salmonella* spp. และ *V. parahaemolyticus* ในอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ โดยใช้มาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

อาหารปรุงสำเร็จ หมายถึง อาหารที่ได้ผ่านการทำ ประกอบ ปรุง จนสำเร็จพร้อมที่จะรับประทานได้ รวมทั้งของหวานชนิดต่างๆ ที่มิได้บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท

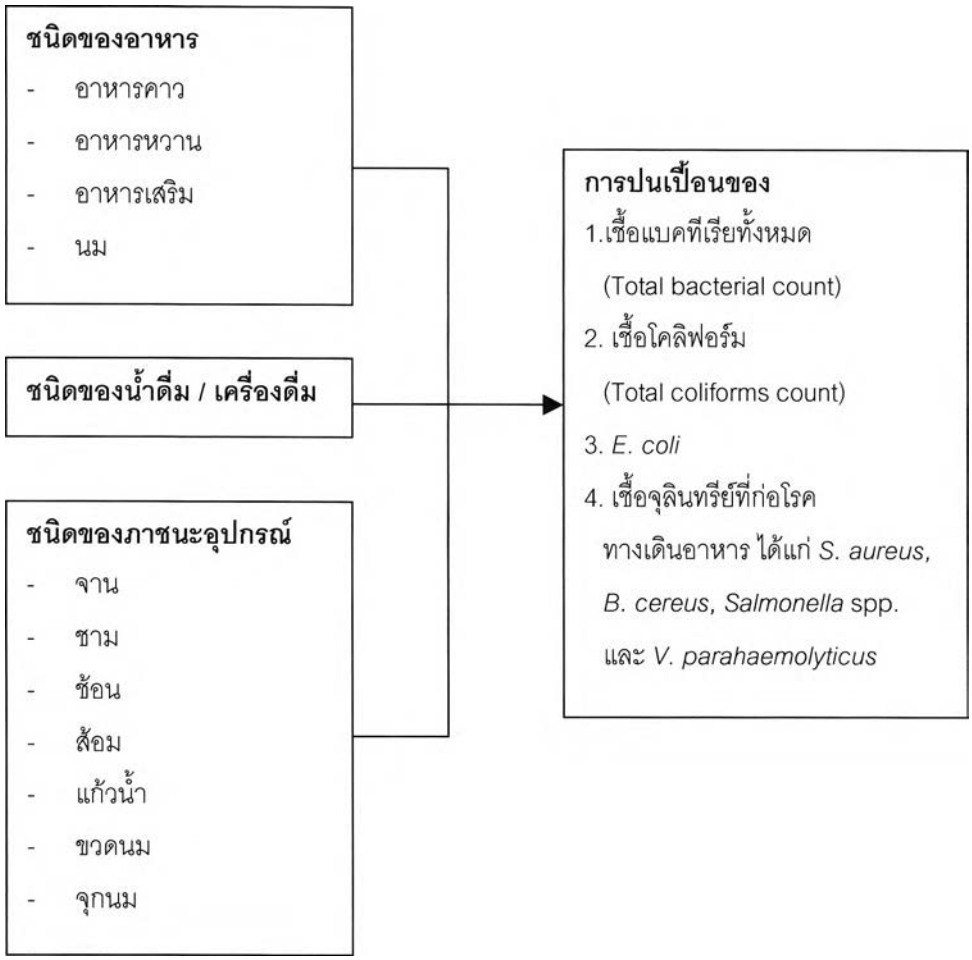
ภาชนะ หมายถึง ภาชนะที่ผ่านการล้างทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว พร้อมจะใช้ในการสัมผัสอาหาร ได้แก่ จาน ชาม ช้อน ส้อม ขวดนม จุกนม และแก้วน้ำ

สถานสงเคราะห์เด็ก หมายถึง สถานที่ให้การอุปการะเลี้ยงดูเด็กซึ่งพึงได้รับการสงเคราะห์อายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และมีจำนวนเกินเจ็ดคน

สถานสงเคราะห์เด็กอ่อน (baby's home) หมายถึง สถานที่ให้การอุปการะเลี้ยงดูเด็กซึ่งพึงได้รับการสงเคราะห์ ตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี และมีจำนวนเกินเจ็ดคน

โคลิฟอร์ม (Coliforms) หมายถึง กลุ่มแบคทีเรียแกรมลบชนิด facultative anaerobes ไม่สร้างสปอร์ มีรูปร่างเป็นท่อน สามารถย่อยสลายน้ำตาลแล็กโทสให้กรดและก๊าซ ภายในเวลา 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส แบคทีเรียกลุ่มนี้ประกอบด้วย *Enterobacter* spp., *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp., *Escherichia* spp. และ *E. coli* แบคทีเรียกลุ่มนี้ส่วนใหญ่พบได้ทั่วไปในธรรมชาติ เช่น ในน้ำ ผัก และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

MPN (Most Probable Number) หมายถึง วิธีการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลชีววิทยา เพื่อหาค่าประมาณทางสถิติ ที่แสดงถึงความมากน้อยของแบคทีเรียในตัวอย่างตรวจ ซึ่งเป็นจำนวนที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด เมื่อตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Multiple Tube Fermentation แล้วนำผลการตรวจไปอ่านค่าจากตาราง MPN Index ค่าที่อ่านได้จะเป็นค่าของความน่าจะเป็นที่จะมีจำนวนแบคทีเรียในตัวอย่างตรวจ

CFU (Colony Forming Unit) หมายถึง กลุ่มของจุลินทรีย์ที่เจริญบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็ง เนื่องจากเซลล์ของจุลินทรีย์มีขนาดเล็กไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่เมื่อเซลล์มีการเจริญแบ่งตัวและเพิ่มจำนวนบนอาหารแข็งจนเป็นกลุ่มเซลล์ จึงทำให้สามารถมองเห็นได้ เรียกกลุ่มเซลล์นี้ว่า โคโลนี โดยตามทฤษฎีถือว่าหนึ่งโคโลนีเจริญมาจากหนึ่งเซลล์

กรอบแนวความคิดในการวิจัย