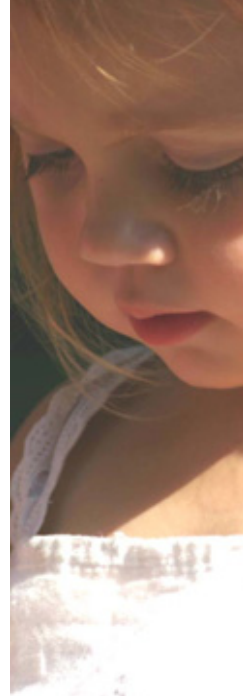


นโยบายทันตสาธารณสุขไทย: เกาะติดปัญหา ใช้วิชาการ สานสร้างความร่วมมือ

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ร่วมกับ
โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ



นโยบายทันตสาธารณสุขไทย:
เกาะติดปัญหา ใช้วิชาการ สานสร้างความร่วมมือ

โดย

ผศ.ดร.ทพ. วีระศักดิ์ พุทธาศรี
ภญ. จันทนา พัฒนเกสัช
ดร.ภญ. ศรีเพ็ญ ดันติเวสส
ภญ. ปฤษฎพร กิ่งแก้ว
ผศ. ยุวดี สีสักนาวิระ
น.ส. ชนิตา เลิศพิทักษ์พงศ์
น.ส. วันทนีย์ กุลเพ็ง
ทพญ. จันทนา อึ้งชูศักดิ์
ทพญ. ปิยะดา ประเสริฐสม
ดร.นพ. ยศ ตีระวัฒนานนท์

นโยบายทันตสาธารณสุขไทย : เกษติปัญญาใช้วิชาการ สร้างความร่วมมือ

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

International Health Policy Program (IHPP)

กระทรวงสาธารณสุข

ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร : 0-2590-2366, 0-2590-2367

โทรสาร : 0-2590-2385

เว็บไซต์ : <http://ihpp.thaigov.net>

อีเมล : ihpp@ihpp.thaigov.net

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP)

ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร : 0-2590-4549, 0-2590-4374-5

โทรสาร : 0-2590-4369

เว็บไซต์ : <http://www.hitap.net>

อีเมล : hitap@ihpp.thaigov.net

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2552

จำนวนที่พิมพ์ 500 เล่ม

จำนวนหน้า 76 หน้า

เลขที่เอกสาร 09005 - 01 - 327 - 2551

ISBN 978-611-11-0088-4

พิมพ์ที่ บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด

119/138 หมู่ 11 เดอะเทอร์โรซ ซ.ติวานนท์ 3 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ

อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. 0-2525-1121, 0-2525-4669-70

โทรสาร 0-2525-1272 อีเมล graphico_sys@yahoo.com

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและ
เอื้อเฟื้อข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ซึ่งรวมทั้งข้อมูลที่เผยแพร่ผ่านบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ได้รับทุนสนับสนุนจาก
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวง
สาธารณสุข และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เป็นแหล่งทุน
มิได้ให้การรับรองเนื้อหา และอาจมีนโยบายหรือความเห็นที่ไม่สอดคล้องกับความเห็นและ
ข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้

คณะผู้วิจัย
มิถุนายน 2552

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
ข้อมูลนำเข้า: สภาพปัญหา ผลกระทบ และมาตรการ	1
ความเห็นของนักวิชาการ	2
(1) ข้อมูลแสดงสถานการณ์และปัญหาด้านทันตสาธารณสุข	2
(2) การแก้ไขปัญหาเชิงระบบ	3
(3) มาตรการที่เหมาะสมสำหรับแก้ไขปัญหาทันตสาธารณสุข	4
แนวทางดำเนินการสำหรับอนาคต	5
ภาคผนวก 1 สถานภาพปัจจุบันปัญหาสุขภาพช่องปากของไทย	7
ภาคผนวก 2 ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกัน	29

นโยบายทันตสาธารณสุขไทย: เกาะติดปัญหา ใช้วิชาการ สานสร้างความร่วมมือ

เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2551 ที่รัฐสภา คณะอนุกรรมการติดตามผลการผลิตและการใช้บุคลากรทางทันตสาธารณสุขได้ประชุมหารือกันถึงแนวทางที่จะทำให้ประชาชนชาวไทยมีสุขภาพฟันและช่องปากที่ดี เนื่องจากคณะอนุกรรมการฯ เป็นกลไกหนึ่งขององค์กรในภาครัฐ ประเด็นที่นำมาอภิปรายก็ย่อมมีจุดมุ่งหมายที่จะแสวงหามาตรการที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาที่คนไทยกำลังเผชิญอยู่ การประชุมในครั้งนั้นได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญในวงการวิชาชีพและนักวิจัยในสาขาต่างๆ โดยมีส่วนในการสังเคราะห์และวิเคราะห์หลักฐานและข้อมูลจากการติดตามเฝ้าระวังปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนงานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะบันทึกประเด็นที่นำมาพิจารณาแลกเปลี่ยนความรู้กันในการประชุมคณะอนุกรรมการฯ ครั้งดังกล่าว รวมทั้งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการอภิปรายในกลุ่มนักวิชาการที่จัดขึ้นก่อนหน้านั้น

ข้อมูลนำเข้า: สภาพปัญหา ผลกระทบ และมาตรการ

ปัญหาสุขภาพฟันและช่องปากไม่ใช่ปัญหาใหม่ของประเทศไทย จากการติดตามสถานการณ์หลายตัวชี้วัดแสดงให้เห็นแนวโน้มที่ดีขึ้น เช่น อัตราการปราศจากฟันผุในเด็กก่อนวัยเรียน และอัตราการเข้าถึงบริการทันตกรรม รวมไปถึงการแปรงฟันเป็นประจำและการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ในทางตรงกันข้าม สภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตประจำวัน การอบรมเลี้ยงดูบุตร การเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา ตลอดจนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบ และการรับประทานผักผลไม้ ชี้ให้เห็นว่า ปัญหาด้านทันตสาธารณสุขจะทวีความรุนแรงขึ้นในอนาคต

การมีสุขภาพของฟันและช่องปากที่ไม่ดีได้ส่งผลกระทบในวงกว้าง ทั้งต่อสุขภาพโดยทั่วไป คุณภาพชีวิต ครอบครัวและเศรษฐกิจ เช่น การมีฟันผุทำให้เด็กไม่สามารถรับประทานอาหารที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กรับประทานอาหารเหลวสหวาน อาการปวดฟันยังเป็นอุปสรรคต่อการนอนหลับ การเจริญเติบโต พัฒนาการด้านอื่นๆ ตลอดจนการเรียนรู้ อีกทั้งยังมีผลเสียไปถึงค่าใช้จ่าย กิจวัตรประจำวันและสภาพจิตใจ อารมณ์ของคนในครอบครัว ความไม่มั่นใจในตนเองในขณะที่เข้าสังคมส่วนหนึ่งเกิดจากการมีฟันผุหรือมีกลิ่นปาก ผลกระทบด้านเศรษฐกิจนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความจำเป็นที่รัฐจะต้องจัดบริการบำบัดรักษา และการขาดงานของประชาชนซึ่งทำให้ประเทศสูญเสียผลผลิต

นอกจากสภาพปัญหาและผลกระทบที่กล่าวแล้ว ก็ยังพบว่าการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันและรักษาสุขภาพช่องปาก ซึ่งรวมไปถึงสิทธิประโยชน์ในระบบหลักประกันสุขภาพนั้น ยังไม่สามารถสนองตอบต่อความจำเป็นที่ต้องได้รับการของประชากรอย่างเท่าเทียมระหว่างผู้ที่มีเศษ-

ฐานะแตกต่างกัน ปัจจัยหนึ่งที่เป็นอุปสรรคในการเข้าถึงบริการดังกล่าวก็คือ การที่บุคลากรในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทันตแพทย์ มีจำนวนไม่เพียงพอและมีการกระจายไปตามพื้นที่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งยังขาดความร่วมมือประสานงานกันระหว่างภาครัฐและเอกชนในการใช้บุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อมูลอีกส่วนหนึ่งที่ได้นำมาพิจารณาก็คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีการนำมาใช้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศซึ่งเป็นผลจากการทบทวนรายงานการวิจัยอย่างเป็นระบบ และพบว่ามาตรการที่มีใช้กันอยู่หลากหลายสำหรับคนกลุ่มต่างๆ นั้น บางมาตรการมิได้มีหลักฐานที่เชื่อถือได้ว่าสามารถทำให้เกิดผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง ได้แก่ ยาเม็ดฟลูออไรด์ การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer และการตรวจกรองภาวะสุขภาพช่องปากในโรงเรียนโดยปราศจากระบบการส่งต่อที่ดี ในขณะที่บางมาตรการมีหลักฐานยืนยันว่าก่อให้เกิดประโยชน์และมีความคุ้มค่า ซึ่งประกอบด้วย น้ำประปาฟลูออไรด์ ทันตสุศึกษา นมฟลูออไรด์ และการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซินในโรงเรียน

ความเห็นของนักวิชาการ

ในช่วงเช้าของวันประชุมคณะอนุกรรมการฯ ฝ่ายเลขานุการได้จัดให้มีการพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้างต้นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการ ซึ่งก็มีความเห็นตรงกันว่า เพื่อให้การแก้ไขปัญหาด้านทันตสาธารณสุขประสบความสำเร็จ ได้ผลที่พึงปรารถนา ควรพิจารณาทั้งสถานการณ์และปัญหาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพ บนพื้นฐานของคำจำกัดความแบบกว้างของคำว่า ‘สุขภาพ’ ซึ่งครอบคลุมไปถึงสุขภาวะทางกายภาพ จิตใจ และสังคม มิได้หมายความว่าเฉพาะที่ปราศจากโรคและความพิการเท่านั้น ดังนั้นมาตรการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้านทันตสาธารณสุขจึงไม่ควรถูกจำกัดอยู่เพียงมาตรการภายในระบบบริการสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางและโครงการที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ให้การสนับสนุนซึ่งส่วนใหญ่พยายามเชื่อมโยงกิจกรรมในระบบสุขภาพเข้ากับกลไกด้านสังคมและการเมือง

(1) ข้อมูลแสดงสถานการณ์และปัญหาด้านทันตสาธารณสุข

ข้อมูลที่น่าเสนอแสดงให้เห็นว่า การให้บริการด้านทันตสาธารณสุขในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น

- กำลังคนลดลง มีการเคลื่อนย้ายของบุคลากรจากภาครัฐไปสู่ภาคเอกชน และขาดความชัดเจนเรื่องทิศทางการผลิตและใช้เจ้าพนักงานทันตภิบาล
- การปฏิบัติงานเน้นเชิงรับ ได้แก่ การให้บริการบำบัดรักษา มากกว่าเชิงรุก ได้แก่ การป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ (อาจเป็นผลจากการดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และการปฏิรูประบบราชการ)

- ขาดการประสานงานเพื่อใช้ทรัพยากรระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน
- การปรับเปลี่ยนการจัดสรรงบประมาณลงไปในพื้นที่ซึ่งเป็นหน่วยงานให้บริการมากกว่าหน่วยงานวิชาการและกำกับติดตามประเมินผล
- ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงบริการที่จัดให้ภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมซึ่งเป็นผลการวิจัยที่ได้รับทุนจากสำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปท.) แสดงให้เห็นว่าผู้มีสิทธิในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าถึงร้อยละ 80 ไปใช้บริการทันตกรรมในภาคเอกชน ในขณะที่สัดส่วนของหน่วยบริการปฐมภูมิ (Primary care units, PCU) ที่ไม่มีบริการทันตสาธารณสุขมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่มีบุคลากรไปให้บริการ ส่วนหนึ่งเกิดจากข้อกำหนดของการรับรองมาตรฐานโรงพยาบาล (Hospital Accreditation, HA) ต้องการให้ทันตแพทย์อยู่ประจำภายในโรงพยาบาล

นอกจากนี้ มีผู้ให้ความเห็นว่าในปัจจุบันข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของช่องปากที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นข้อมูลที่ดีกว่าความเป็นจริงอยู่มาก ควรระมัดระวังหากจะนำมาใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย นอกจากนี้ควรปรับปรุงวิธีตั้งคำถามรวมทั้งพัฒนาวิธีสำรวจและเก็บข้อมูลให้มีคุณภาพและความแม่นยำมากขึ้น

ในส่วน of ข้อมูลที่ควรมีไว้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้มาตรการอย่างเหมาะสม ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ

- ขนาดของความจำเป็น (need) และความต้องการ (demand) ในการใช้บริการทันตสาธารณสุข
- การผลิตบุคลากรได้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไร การเข้าถึงบริการดีขึ้นหรือไม่ อะไรเป็นอุปสรรคที่แท้จริงของการเข้าถึงบริการ เช่น เทคโนโลยี งบประมาณ และการวางระบบ
- ทิศทางของนโยบายด้านสุขภาพของประเทศ เช่น นโยบายการเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพ (Medical hub) จะส่งผลกระทบอย่างไรต่อการให้บริการด้านทันตสาธารณสุขสำหรับคนไทย

(2) การแก้ไขปัญหาระบบ

ผู้เชี่ยวชาญได้อภิปรายในสองประเด็น ประเด็นแรก ได้แก่ บทบาทของภาคเอกชนในการจัดบริการด้านทันตสาธารณสุข โดยเห็นว่า ในขณะที่หน่วยงานในภาครัฐมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร อีกทั้งปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรมีแนวโน้มที่จะรุนแรงขึ้น ดังนั้นควรให้สถานพยาบาลหรือคลินิกของเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้บริการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพช่องปากให้มากขึ้น อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติพบว่าทันตแพทย์ในภาคเอกชนไม่ให้ความสนใจที่จะทำงานด้านอื่นนอกเหนือจากการ

บำบัดรักษาโรค ในบางกรณีมีปัญหาติดขัดที่ข้อกฎหมาย เช่น การที่ทันตแพทย์ในสถานบริการเอกชนไม่สามารถตรวจสุขภาพฟันของนักเรียนในโรงเรียนได้ เนื่องจากขัดต่อกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบอาจจะศึกษารูปแบบการทำสัญญา (contract) ที่โครงการประกันสุขภาพซื้อบริการทันตสาธารณสุขสำหรับเด็กจากทันตแพทย์ภาคเอกชนในสเปน ซึ่งมีกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน

ประเด็นที่ 2 ได้แก่ปัญหาการขาดแคลนกำลังคน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเสนอให้ผลักดันให้บุคลากรสาขาอื่น ได้แก่กลุ่มที่เรียกว่า paramedical personnel ให้ได้รับการยอมรับจากสภาวิชาชีพมากขึ้นในการปฏิบัติงานบางประเภทแทนทันตแพทย์ (task shifting) โดยมีเหตุผลว่า ได้มีการผลิตทันตแพทย์มาเป็นเวลานานแต่ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทันตแพทย์ได้

(3) มาตรการที่เหมาะสมสำหรับแก้ไขปัญหาทันตสาธารณสุข

การทบทวนวรรณกรรมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศทำให้ทราบว่าแต่ละมาตรการมีประสิทธิภาพผลและความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด นักวิจัยได้นำเสนอมาตรการที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปา ทันตสุศึกษาควบคู่กับมาตรการป้องกันอื่นๆ นมฟลูออไรด์ และการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซิน อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญคือทำอย่างไรจึงจะสามารถเคลื่อนไหวกิจกรรมทั้งด้านสังคมและการเมืองเพื่อให้เกิดการยอมรับมาตรการและการนำมาตรการนั้นๆ ไปสู่การปฏิบัติ ในบางกรณีจำเป็นต้องมีมาตรการทางกฎหมายและการบังคับใช้ให้ได้ผลอย่างจริงจัง

ในขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านมีความเห็นว่า มาตรการที่นำเสนอเกือบทั้งหมดเป็นมาตรการทางการแพทย์ซึ่งองค์การอนามัยโลกไม่แนะนำให้ทำ การให้สุศึกษาได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่สามารถเปลี่ยนนิสัยของผู้บริโภค นอกจากนี้บางมาตรการได้ถูกยกเลิกในต่างประเทศ เช่น การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาซึ่งอาจทำให้เกิดผลที่ไม่พึงประสงค์จากการได้รับฟลูออไรด์เกินขนาด เป็นต้น หากพิจารณาสาเหตุของปัญหาด้านทันตสาธารณสุขจะเห็นได้ว่า ปัจจัยด้านสังคม (social determinants) เป็นสาเหตุหลัก กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการบริโภคสารอาหาร น้ำตาล แอลกอฮอล์ และยาสูบในสังคมที่เปลี่ยนเป็นสังคมอุตสาหกรรม เป็นเหตุให้ปัจจัยเสี่ยงเปลี่ยนแปลงไปด้วย ตัวอย่างเช่น การสูญเสียฟันในผู้ใหญ่มักเกิดจากการติดสุราและบุหรี่ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงร่วมกับโรคไม่ติดต่อ (non-communicable diseases) โดยทั่วไป ดังนั้นมาตรการด้านสังคม (social interventions) น่าจะมีประสิทธิผลสูงที่สุด โดยต้องดำเนินมาตรการอย่างต่อเนื่อง กระจายอำนาจการตัดสินใจกำหนดมาตรการออกไปสู่ชุมชน สร้างเสริมศักยภาพของคนในชุมชนเพื่อระบุปัญหาและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน สร้างเครือข่ายกับผู้ที่ทำงานแก้ไขปัญหาโรคเรื้อรังอื่นๆ และไม่พึ่งพาศูนย์บริการด้านสุขภาพ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่า มาตรการในระดับประเทศที่ควรกำหนดขึ้นได้แก่การจำกัดเวลา สถานที่ และกลยุทธ์ของการโฆษณาสำหรับเด็ก รวมทั้งการห้ามการแจกแถมเพื่อส่งเสริมการจำหน่าย

แนวทางดำเนินการสำหรับอนาคต

คณะอนุกรรมการฯ นำเอาข้อมูลและความคิดเห็นทั้งหมดเข้าสู่การพิจารณาแล้วเห็นด้วยในหลักการที่จะให้มีการผลักดันแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุขอย่างเป็นรูปธรรม โดยเสนอแนะให้มีการสะท้อนปัญหาให้ชัดเจน สนับสนุนการลงทุนในการดูแลสุขภาพช่องปาก รวมทั้งส่งเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบองค์รวมและเป็นส่วนหนึ่งของโครงการปฏิรูประบบทันตสาธารณสุขที่เน้นการส่งเสริมและการป้องกัน ทั้งนี้ควรจัดทำรูปแบบที่ชัดเจนสำหรับผู้กำหนดนโยบาย

อย่างไรก็ตาม คำถามสำคัญที่ยังคงรอคำตอบอยู่ก็คือ ทำอย่างไรจึงจะผลักดันให้มีการนำเอาข้อเสนอแนะที่ได้จากทั้งคณะอนุกรรมการฯ และนักวิชาการไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้จริง

- การปฏิรูประบบทันตสาธารณสุข โดยเน้นการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคจะเกิดขึ้นได้จริงหรือเป็นเพียงความฝัน?
- ใครจะอาสาเข้ามาเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ – หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรพัฒนาเอกชน?
- กลยุทธ์และขั้นตอนในการปฏิรูปควรเป็นอย่างไรจึงจะเอาชนะปัญหาและผ่านพ้นอุปสรรคไปได้?
- ทรัพยากรใดที่จำเป็นในการปฏิรูป แต่ระบบสุขภาพไทยขาดแคลนมากที่สุด – เงินทุน บุคลากรด้านทันตสาธารณสุข องค์ความรู้ ทักษะในการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำ หรือความตั้งใจจริงที่จะแก้ไขปัญหา?

อย่างน้อยที่สุด เอกสารฉบับนี้ก็ได้ทำหน้าที่บันทึกเหตุการณ์และข้อมูลหลักฐานที่ผ่านการสังเคราะห์วิเคราะห์ และอภิปรายในกลุ่มคนจำนวนหนึ่งที่หวังจะให้คนไทยมีสุขภาพฟันและช่องปากดีขึ้น แม้เหตุการณ์ดังกล่าวจะเป็นเพียงก้าวเล็กๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก 1

สถานภาพปัจจุบันปัญหาสุขภาพช่องปากของไทย

สถานภาพปัจจุบันปัญหาสุขภาพช่องปากของไทย

ความเป็นมาและขอบเขต

วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับนี้ เพื่อรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน ภาพรวมของปัญหาสุขภาพช่องปากของประเทศไทย โดยอ้างอิงจากรายงาน งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถมองภาพปัญหาและผลกระทบในระบบอย่างครบถ้วน โดยบทนี้จะแบ่งอธิบายเป็น 6 ประเด็น ได้แก่ ขนาดของปัญหา ผลกระทบของปัญหา การจัดบริการสุขภาพ การเข้าถึงบริการ บุคลากรหรือกำลังคน และมีมุมมองจากประชาชน

วิธีการศึกษา

ใช้การทบทวนวรรณกรรมจากเอกสาร รายงานการวิจัย และบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารของไทยและต่างประเทศ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระบาดวิทยาของโรค ผลกระทบ การจัดการบริการ และมุมมองด้านต่างๆของภาวะโรคสุขภาพช่องปาก

ผลการศึกษา

1. ขนาดปัญหาทางระบาดวิทยาของโรค ความเสี่ยง พฤติกรรมสุขภาพและแนวโน้ม

ข้อมูลการสำรวจสุขภาพช่องปากประเทศไทย (ครั้งที่ 6) พ.ศ. 2549-2550^[1] ได้สรุปสถานการณ์สุขภาพช่องปากของคนไทยตามกลุ่มอายุ ไว้ดังนี้

1. เด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3 ปี และ 5 ปี มีอัตราคนที่ไม่ฟันผุเลยร้อยละ 38.6 และ 19.36 ตามลำดับ เป็นแนวโน้มการปราศจากโรคฟันผุที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการสำรวจในอดีต
2. เด็กวัยเรียนและเยาวชนในกลุ่มอายุ 12 ปี และ 15 ปี มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสภาวะการเกิดโรคฟันผุค่อนข้างคงที่ ด้วยปัจจัยสำคัญคือการเข้าถึงบริการทันตกรรมป้องกันที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กอายุ 12 ปีมีฟันได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในช่องปากเพิ่มขึ้น จากการมีบริการเคลือบหลุมร่องฟันเป็นบริการในชุดสิทธิประโยชน์และการรณรงค์ในโครงการที่เกี่ยวข้อง ได้สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตามพฤติกรรมกรรมการบริโภคขนมกรุบกรอบและการดื่มน้ำอัดลมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามกระแสนิยม
3. ปัญหาหลักของกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ คือ การสูญเสียฟัน พบว่า วัยทำงานร้อยละ 82 มีการสูญเสียฟัน (เฉลี่ย 3.92 ซี่/คน) ในขณะที่ผู้สูงอายุเกือบทุกคนมีการสูญเสียฟัน (เฉลี่ย 13.38 ซี่/คน) โดยผู้สูงอายุร้อยละ 10.47 เป็นผู้สูญเสียฟันทั้งปาก แม้ว่าภาพรวมอัตราส่วน

ผู้มีฟันในช่องปากไม่น้อยกว่า 20 ซี่ มีเพิ่มมากขึ้น แต่ฟันเหล่านี้มีสภาวะโรคปริทันต์แล้ว เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 37.6 และ 84.2 ตามลำดับ

ปัจจัยสำคัญทางพฤติกรรมและสังคมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุได้แก่ พฤติกรรม การเลี้ยงดู การให้นมเด็ก และพฤติกรรมทางทันตสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารหวาน การทำความสะอาดช่องปาก และการใช้บริการทางทันตกรรม^[2, 3] มีงานวิชาการอธิบายถึงสุขภาพช่องปากของหญิงตั้งครรภ์เป็นดัชนีบ่งชี้และใช้ทำนายสุขภาพช่องปากของเด็กหลังคลอด ผู้เลี้ยงดูหลักที่จบการศึกษาสูงกว่า เด็กจะมีฟันผุน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และอุบัติการณ์โรคฟันผุจะลดลงตามระดับทางสังคมของครอบครัวที่สูงขึ้น นั่นคือ ครอบครัวที่รายได้ดีจะมีฟันผุน้อยกว่าครอบครัวยากจน

แบบแผนการเลี้ยงดูเด็กเปลี่ยนไปมากจากการมาทำงานในเมืองใหญ่ที่ต้องรีบเร่งทำให้ครอบครัวเดียวเหล่านี้ไม่สามารถเลี้ยงดูลูกด้วยตนเองได้ ต้องหาคนอื่นมาช่วยเลี้ยงหรือส่งลูกกลับไปให้ญาติพี่น้องที่ต่างจังหวัดเลี้ยงแทน ส่งผลให้ปัจจุบันมีเด็กที่ถูกเลี้ยงดูด้วยผู้อื่นซึ่งไม่ใช่พ่อ/แม่อยู่ในสัดส่วนร้อยละ 30^[4] เด็กที่ได้รับนมแม่เป็นอาหารหลักเฉลี่ยทั้งประเทศอยู่ที่ร้อยละ 79 (หากดูเฉพาะคนในเมืองที่อาศัยในภาคกลางของประเทศก็จะเหลือเพียงเด็กร้อยละ 59 เท่านั้นที่ได้รับอาหารหลักเป็นนมแม่)^[5] และเมื่อเด็กอยู่ในมอียา/ยายหรือญาติการเลี้ยงดูเด็กจึงมีลักษณะการตามใจมากขึ้น เด็กสามารถเลือกซื้อขนมเองได้ตามใจชอบจากร้านค้าในหมู่บ้านหรือรถเร่ที่มาขายหน้าบ้าน การเข้าถึงอาหารที่ไม่เกิดผลดีต่อสุขภาพได้ง่ายนี้ ทำให้สัดส่วนเด็กที่บริโภคอาหารอย่างเหมาะสมลดน้อยลง เช่น มีเด็กวัยก่อนเรียนเพียงร้อยละ 21 เท่านั้นที่เป็นเด็กไม่เคยดื่มน้ำอัดลมหรือน้ำหวานเลย^[5] จึงไม่น่าแปลกใจว่าปัจจุบันเด็กจะไม่ชอบรับประทานผักและผู้เลี้ยงดูเองก็ยังนิยมที่จะเติมน้ำตาล น้ำหวาน น้ำอัดลม ในนมขวดเพื่อเลี้ยงเด็กด้วยความต้องการให้เด็กอ้วนท้วนสมบูรณ์^[4] ลักษณะเช่นนี้เด็กจะมีปัญหาทางสุขภาพทางกายโดยรวมด้วย

การบริโภคจากสื่อโฆษณา สืบเนื่องจากปัญหาความเชื่อของผู้ดูแลเด็กและพฤติกรรมการเลี้ยงดูเด็ก ได้รับอิทธิพลจากสื่อโฆษณา ที่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นยอดขายทางธุรกิจมากกว่าการให้ความรู้ทางสุขภาพ การกินอาหารว่างหรือขนมขบเคี้ยวของคนไทยได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ส่วนหนึ่งนั้นเกิดจากอิทธิพลของการโฆษณาสินค้า โดยเฉพาะการโฆษณาทางสื่อโทรทัศน์ โดยที่พบความสัมพันธ์ทางสถิติของเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์ ซึ่งแน่นอนว่าขนมที่เด็กบริโภคในห้องตลาดส่วนใหญ่มีแป้งและน้ำตาลเป็นส่วนประกอบสำคัญ การศึกษาค่าขนมของเด็ก พบว่าเด็กใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อขนม และของเล่นในวัยประถมศึกษา เฉลี่ยอยู่ที่ 13 บาท/วัน และหากให้ค่าขนมเด็กวัยมัธยม เพิ่มขึ้น 2 เท่า จะพบว่าอำนาจการซื้อขนมของเด็ก และเยาวชนไทยมีถึง 142,357 ล้านบาทต่อปี^[6]

การบริโภคน้ำตาลในภาพรวมในประชาชนไทยมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นมาโดยตลอดระหว่างปี พ.ศ. 2528-2549 คือ จาก 12.7 กิโลกรัม/คน/ปี ในปี พ.ศ. 2528 เป็น 27.9 กิโลกรัม/คน/ปี ในปี 2540 และเป็น 33.2 กิโลกรัม/คน/ปี ในปี 2549 ทั้งนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การเกิดขึ้นของเมือง ย่านการค้า และห้างสรรพสินค้าเหล่านี้ ล้วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและประเภทอาหารการกินของผู้คนในเมืองที่ต้อง

อาศัยเป็นแหล่งอาหารในชีวิตประจำวันอันรีบเร่ง ทำให้มีอาหารสำเร็จรูป เกิดขึ้นสนองความต้องการของคนในสังคมมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาหารและเครื่องดื่มชนิดต่างๆ ซึ่งมีน้ำตาลเป็นวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบแพร่หลายมากขึ้น^[7, 8]

ประเทศไทยได้พยายามรณรงค์การแก้ปัญหาทันตสุขภาพจากการบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยแนวโน้มการเกิดฟันผุโดยเฉพาะในเด็กที่มีการกินขนมหวานและขนมขบเคี้ยวมากขึ้น เพราะการเติมน้ำตาลลงในอาหารมีผลให้ฟันผุเพิ่มขึ้น ความรุนแรงของการผุจะขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของน้ำตาล โดยน้ำตาลจะทำให้ฟันผุมากขึ้นถ้าบริโภคระหว่างมื้อ และมีลักษณะการบริโภคน้ำตาลแบบที่อมอยู่ในปากเป็นเวลานาน เช่น ทอฟฟี่ โดยโรคฟันผุในเด็กไทยมีแนวโน้มสูงมากขึ้นทั้งในชุมชนเมืองและชนบท

ในปี พ.ศ. 2548 กรมอนามัยได้สำรวจภาวะโภชนาการของกลุ่มเด็กวัยเรียนในกรุงเทพมหานคร มีลักษณะของพฤติกรรมการบริโภคที่สำคัญๆของเด็กกลุ่มตัวอย่างนี้ ประกอบด้วย บริโภคขนมขบเคี้ยว ดื่มน้ำอัดลม “เกือบทุกวัน” ร้อยละ 32.8 และบริโภค “ทุกวัน” ร้อยละ 26 ตามลำดับ ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคอาหารเหล่านี้จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับความถี่ของการบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพลดลง โดยการสำรวจสุขภาพสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3^[9] พบว่าประชากรทุกกลุ่มอายุทั้งชายและหญิงบริโภคผักและผลไม้ไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ที่อย่างน้อย 5 ถ้วยมาตรฐานต่อคนต่อวัน

พฤติกรรมสุขภาพช่องปากของประชาชนไทย ในด้านการแปรงฟันเป็นประจำยังเป็นปัญหาสำคัญในกลุ่มสูงอายุ และในประชาชนชนบท ขณะที่แนวโน้มของคนรุ่นใหม่และในเขตเมืองที่เจริญขึ้นมีแนวโน้มการพัฒนานิสัยการแปรงฟันเป็นประจำด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์มากขึ้น

2. ผลกระทบของปัญหา ต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต ครอบครัว และเศรษฐกิจ

2.1. ผลกระทบต่อสุขภาพทั่วไป

การศึกษาระยะยาวในเด็ก^[2, 3] ได้สรุปให้เห็นว่าการมีฟันผุนานมีอาการปวดเรื้อรังจะส่งผลกระทบกับร่างกายหลายลักษณะ เช่น มีภาวะโภชนาการบกพร่องและอ้วน ไม่สามารถรับประทานอาหารได้อย่างสมดุล มักจะรับประทานอาหารเหลวรสหวาน สารอาหารที่ได้รับไม่เพียงพอที่จะทำให้มีการเจริญเติบโตที่เหมาะสม และการที่เด็กมีการเจ็บปวดเรื้อรังมีผลต่อระดับความเหมาะสมของฮอริโมน

เด็กที่มีโรคฟันผุของฟันหนานที่เกิดจากพฤติกรรมการดื่มนมในวัยเด็ก (Nursing caries) จะมีน้ำหนักน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่มีฟันผุนิดนี้ที่อยู่ในวัยเดียวกัน ความเจ็บปวดจากสภาวะฟันผุไม่เพียงแต่จะทำให้หลับน้อยลง ยังทำให้มีการเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงาน อันเนื่องมาจากการติดเชื้อในช่องปาก ยังผลให้การเจริญเติบโตของเด็กลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดย

อธิบายผ่านการทำงานของฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) เพิ่มขึ้น แต่การสร้างโกร๊ธฮอร์โมน (Growth hormone) ลดลง อันเป็นผลมาจากการหลั่งของเด็กน้อยลง

ผลกระทบด้านการเจริญเติบโตของเด็ก การศึกษาในเด็กมีข้อมูลพิสูจน์ให้เห็นว่าการที่เด็กมีอัตราการเกิดโรคฟันผุสูง หรือมีจำนวนด้านฟันที่ผุเพิ่มมากขึ้นจะมีอัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวเด็กน้อยกว่า หรืออีกนัยหนึ่งก็คือฟันผุน้ำหนักตัวจะเพิ่มขึ้นน้อย นอกจากน้ำหนักแล้วส่วนสูงของเด็กที่เพิ่มขึ้นก็มีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคฟันผุในเด็กเช่นกัน อาจเป็นไปได้ว่าความรุนแรงของโรคฟันผุได้สร้างความเจ็บปวดให้กับเด็ก ทำให้เด็กมีความสามารถในการบดเคี้ยวน้อยลง หรือเลือกรับประทานอาหารบางชนิดเท่านั้น โดยอาหารส่วนใหญ่ที่รับประทานจะเป็นจำพวกแป้งหรืออาหารที่อ่อนนุ่มเท่านั้น ทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการ และจะยิ่งส่งเสริมให้โรคฟันผุมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น

การสูญเสียฟันไปก่อนกำหนดทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนิสัยการรับประทานอาหาร จำนวนชนิดของอาหารที่รับประทานได้ลดน้อยลง ทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน โดยรับประทานอาหารจำพวกแป้ง น้ำตาล และไขมันมากขึ้นในขณะที่ได้รับใยอาหาร วิตามิน และ แกลีแร่น้อยลง ทำให้ระยะยาวแล้วน้ำหนักตัวผู้ที่สูญเสียฟันไปมีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากการรับประทานอาหารประเภทแป้งมากขึ้น

นอกจากนี้การสบฟันมีความสัมพันธ์กับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติด้วย ผู้ที่มีภาวะการสบฟันผิดปกติ เช่น มีความผิดปกติของขากรรไกรและใบหน้า ผู้ที่ไม่มีฟันเหลือในช่องปาก และผู้ที่การสบฟันสะดุด (Occlusal interference) มีผลกระทบสูงต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การทรงตัว การทำงานของระดับน้ำในหู รวมถึงการได้ยิน เมื่อได้แก้ปัญหาด้านการสบฟันไปแล้วพบว่าปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมากลับดีขึ้นเป็นปกติ นอกจากนี้การสบฟันผิดปกติที่ส่งผลให้เกิดการนอนกัดฟัน และการทำงานที่ไม่ปกติของขากรรไกรในระยะยาวอาจนำมาซึ่งความเครียดและรบกวนการนอนหลับได้

หลักฐานทางวิชาการแสดงความสัมพันธ์ของการเกิดโรคปอดบวมที่มีผลมาจากเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคปริทันต์ นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่มีระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ การติดเชื้อในช่องปากอาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด มีโอกาสสูงที่จะเกิดการติดเชื้อลิ้นหัวใจ (Infective bacterial endocarditis) ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อโรคที่อาศัยอยู่ในช่องปาก

2.2. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและครอบครัว

ผลกระทบระยะสั้นจากการปวดฟันของเด็กที่สำคัญ ได้แก่ เด็กร้องไห้แง กินอาหารได้น้อย เคี้ยวอาหารไม่ได้ อารมณ์หงุดหงิดอารมณ์เสีย ปากเหม็น มีกลิ่นปากแรง นอนหลับๆ ตื่นๆ และเล่นน้อยลง ไม่ร่าเริง

ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเด็กจากผลของโรคในช่องปาก ได้แก่ ฟันผุ การสบฟันผิดปกติ และปากแหว่งเพดานโหว่ โดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน 'Child Oral Health Quality of Life' พบว่าปัญหาเหล่านี้มีผลกระทบต่อกิจวัตรของครอบครัวร้อยละ 53 ผลต่อสภาพจิตใจและอารมณ์ของครอบครัว ร้อยละ 44 ผลต่อความขัดแย้งในครอบครัวร้อยละ 32 และผลต่อภาวะการเงินของครอบครัว ร้อยละ 32 ตามลำดับ

ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตจากโรคหรือความผิดปกติในช่องปาก ได้แก่ ความเจ็บปวด ปัญหาความสวยงามของฟัน และใบหน้า ความบกพร่องทางการรับประทานอาหาร การเคี้ยว การพูด ความไม่มั่นใจในการเข้าสังคม จะมีการพบปะทางสังคมน้อยลง หัวเราะน้อยลง เอามือปิดปากขณะหัวเราะ เป็นต้น

2.3. สภาวะทันตสุขภาพต่อผลทางเศรษฐกิจ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้สำรวจค่าใช้จ่ายตรงหรือค่ารักษาสำหรับการเข้ารับบริการทันตกรรมของคนไทย พ.ศ. 2549 พบว่าผู้รับบริการทันตกรรมต้องเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสำหรับการถอนฟัน 239 บาท (จำแนกเป็นระดับโรงพยาบาลชุมชน 21 บาท คลินิกเอกชน 851 บาท โรงพยาบาลเอกชน 982 บาท); ขูดหินปูน ขัดฟัน รักษาโรคปริทันต์ 355 บาท; อุดฟัน 543 บาท; และใส่ฟันเทียม 3,840 บาท

เพ็ญแข ลาภยั้ง^[10], ^[11] ศึกษาต้นทุนการจัดบริการสุขภาพช่องปาก ปี พ.ศ.2546 ของสถานพยาบาลภาครัฐเฉลี่ยเท่ากับ 437 บาทต่อคนต่อปี หรือ 276 บาทต่อการรับบริการหนึ่งครั้ง โดยเมื่อคิดเฉลี่ยจากอัตราการรับบริการทันตกรรมของประชากรทุกสิทธิสวัสดิการจะเป็นต้นทุนเฉลี่ย 51.58 บาทต่อหัวประชากร คำนวณอย่างง่ายที่สุดต้นทุนการจัดบริการภาครัฐของประชากร 60 ล้านคนจะมีมูลค่าเท่ากับ 3,094 ล้านบาทต่อปี ส่วนข้อมูลค่าใช้จ่ายสำหรับการรับบริการทันตกรรมในภาคเอกชน (รวมคลินิกและโรงพยาบาล) ในการสำรวจสวัสดิการและอนามัยได้ประมาณค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1,876 บาทต่อครั้งของการรับบริการทันตกรรมที่สถานพยาบาลเอกชน ดังนั้นประมาณการค่าใช้จ่ายรวมในการรับบริการทันตกรรมภาคเอกชนทั้งปี เท่ากับ 5,210 ล้านบาท (คำนวณด้วยข้อมูลการรับบริการ 0.13 ครั้ง/คน/ปี และร้อยละ 35.6 ของการรับบริการเกิดในสถานทันตกรรมเอกชน^[12])

โรคในช่องปากเป็นโรคเรื้อรังที่เริ่มเกิดตั้งแต่อายุน้อยเมื่อเทียบกับโรคเรื้อรังอื่นๆ จึงมีผลให้สูญเสียเวลาเรียน เวลาทำงานมากกว่าโรคทั่วไปอื่นๆ ทั้งการสูญเสียเวลาเพื่อการป้องกัน จากอาการของโรคที่เป็น และจากการรักษา ทั้งเพื่อตนเอง และพึงพาเพื่อนหรือคนในครอบครัวไปรับการรักษา ผลกระทบของการปวดที่ตามมาคือเด็กนอนไม่หลับ เคี้ยวอาหารได้น้อยลง การศึกษาระยะยาวในเด็ก

พบประมาณร้อยละ 20 ของผู้ดูแลเด็กต้องหยุดงานเพื่อดูแลเด็ก ร้อยละ 13 ของเด็กที่ปวดฟันที่ผู้ปกครองพาไปพบทันตแพทย์หรือทันตบุคลากรอื่นๆ การสำรวจสุขภาพช่องปากในระดับประเทศ ครั้งที่ 6 ได้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการมีโรคในช่องปากและทำให้เกิดอาการเจ็บปวด ตลอดจนผลกระทบที่มีต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กโดยการที่เด็กต้องหยุดเรียนเนื่องมาจากอาการเจ็บปวดนั้น กลุ่มเด็กอายุ 12 ปีเคยประสบกับอาการปวดฟันร้อยละ 30 และเคยต้องขาดเรียนเพราะอาการปวดฟันร้อยละ 4.29 ด้วยค่าเฉลี่ยจำนวนขาดเรียน 2.52 วัน เทียบเท่ากับกลุ่มเยาวชนอายุ 15 ปี ที่เฉลี่ยวันขาดเรียนด้วยสาเหตุการปวดฟันเท่ากับ 4.46 วัน หากพิจารณาตามข้อมูลทะเบียนราษฎรปี พ.ศ.2550 กลุ่มเด็กวัยเรียนอายุ 10-15 ปี มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 5.8 ล้านคน ประเมินว่ามีการขาดเรียนจากการปวดฟันมากกว่า 2.49 แสนคน หรือขาดเรียนรวมกันมากกว่า 6.29 แสนวัน หากเด็กกลุ่มนี้ต้องมีผู้ปกครองหรือผู้ดูแลหนึ่งคน ต้องหยุดงานหนึ่งวันเพื่อพาตัวเด็กไปรับการรักษา คิดเป็นการขาดงาน 2.49 แสนคน-วันเช่นกัน

นอกจากนี้ มีการศึกษาการขาดเรียนจากปัญหาสุขภาพช่องปากเด็กนักเรียนที่จังหวัดลำปาง^[13] พบว่าร้อยละ 22.5 ของเด็กให้ประวัติการขาดเรียนจากปัญหาทันตกรรม โดยมีการขาดเรียนรวมกันประมาณ 434 ชั่วโมงต่อเด็กหนึ่งพันคน และหากคิดกรณีเฉพาะกลุ่มเด็กที่ขาดเรียนจะมีค่าเฉลี่ย 1,923 ชั่วโมงต่อเด็กพันคน

โรคในช่องปากมีผลต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม ในระดับบุคคล โรคในช่องปากมีผลต่อการจ้างงาน ความก้าวหน้าในงาน และการถูกประเมินต่ำกว่าศักยภาพจริง ครอบครัวอาจได้รับผลกระทบเมื่อมีคนในครอบครัวเจ็บป่วยไม่สามารถทำงานได้ หรือต้องเป็นภาระให้ผู้อื่นดูแล ชุมชนก็จะได้รับผลกระทบจากการขาดงาน สังคมก็ต้องรับภาระจากการสูญเสียผลผลิต มีรายงานว่า การขาดงานเนื่องจากโรคในช่องปากใกล้เคียงกับโรคเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคหัวใจ โรคไต และอื่นๆ

การสำรวจการขาดงานเนื่องจากปัญหาสุขภาพช่องปากในประเทศอังกฤษ ปี ค.ศ. 1984^[14] พบว่าในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 25 ของกลุ่มตัวอย่างเคยขาดงานเนื่องจากปัญหาทันตกรรม โดยเฉลี่ยการขาดงานอยู่ที่ 6.2 ชั่วโมง (หรือเฉลี่ย 1.7 ชั่วโมงในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) ซึ่งหากสมมติว่าผู้ที่อยู่ในวัยทำงานของไทย (อายุ 15-60 ปี รวม 42 ล้านคน) ต้องขาดงานเนื่องจากทันตกรรมเฉลี่ยคนละ 1.7 ชั่วโมงเหมือนประเทศอังกฤษ ประเทศไทยจะสูญเสียการผลิตไปถึงปีละ 72 ล้านชั่วโมงเช่นกัน

3. การจัดบริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและรักษาสุขภาพช่องปาก

ในรอบปี พ.ศ. 2549 (ระหว่างเมษายน 2549 - มีนาคม 2550) คนไทยใช้บริการสุขภาพช่องปากจากสถานพยาบาลทุกประเภทรวมกัน 5.7 ล้านคน คิดเป็นอัตรา 8.69 คนต่อ 100 ประชากรทั้งประเทศ เฉลี่ยเท่ากับ 0.13 ครั้งต่อคนต่อปี น้อยกว่าผลการสำรวจ พ.ศ. 2545 (เมษายน 2545- มีนาคม 2546) ซึ่งมีผู้รับบริการทั้งสิ้น 10.19 คนต่อ 100 ประชากร หรือเฉลี่ย 0.16 ครั้งต่อคนต่อปี เมื่อพิจารณา ลักษณะทางประชากร พบว่า เพศหญิงมีอัตราการใช้บริการมากกว่าเพศชาย กลุ่มอายุที่ใช้บริการสูงที่สุดคือ กลุ่ม 5-14 ปี (12.66 คนต่อ 100 ประชากร และ 0.18 ครั้งต่อคนต่อปี) รองลงมาเป็นกลุ่ม 45-59 ปี (10.53 คนต่อ 100 ประชากร และ 0.14 ครั้งต่อคนต่อปี) กลุ่มอายุที่ใช้บริการต่ำที่สุดคือกลุ่ม 0-4 ปี (2.07 คนต่อ 100 ประชากร) ทั้งนี้กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นกลุ่มเดียวที่มีอัตราการใช้บริการเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2545 (จาก 7.68 เพิ่มขึ้นเป็น 9.47 คนต่อ 100 ประชากร)

เมื่อจำแนกตามภูมิภาค กรุงเทพมหานครมีอัตราการใช้บริการสูงที่สุดคือ 14.15 คนต่อ 100 ประชากร ความถี่ 0.21 ครั้งต่อคนต่อปี และต่ำที่สุดในภาคใต้ (6.78 คนต่อ 100 ประชากร, 0.10 ครั้งต่อคนต่อปี) เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2545 ทุกภูมิภาคใช้บริการลดลง ยกเว้นกรุงเทพฯ ที่มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ความถี่ลดลง ในเขตเมืองและเทศบาล (รวมกรุงเทพมหานคร) มีอัตราการใช้บริการ 10.94 คนต่อ 100 ประชากร มากกว่าในเขตชนบท (7.71 คนต่อ 100 ประชากร) (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การใช้บริการสุขภาพช่องปากใน พ.ศ. 2549 จำแนกตามเพศ อายุ และพื้นที่

	จำนวน (ล้านคน)	อัตรา (คน/100 ปชก.)	ความถี่ (ครั้ง/คน/ปี)
เพศ			
• ชาย	2.297	7.16	0.10
• หญิง	3.406	10.15	0.16
กลุ่มอายุ			
• 0-4 ปี	0.099	2.07	0.03
• 5-14 ปี	1.281	12.66	0.18
• 15-24 ปี	0.630	6.18	0.12
• 25-44 ปี	1.754	8.21	0.11
• 45-59 ปี	1.255	10.53	0.14
• 60+ ปี	0.682	9.47	0.15

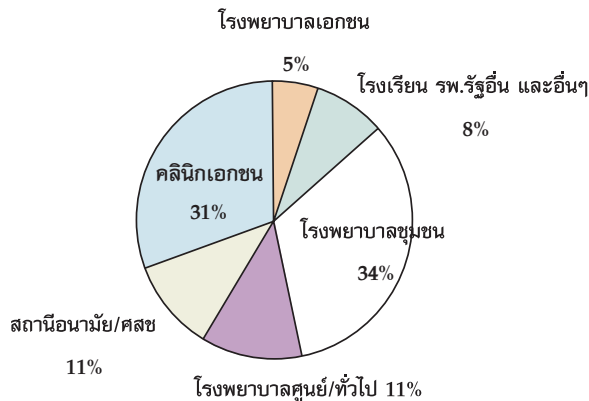
ตารางที่ 1 การใช้บริการสุขภาพช่องปากใน พ.ศ. 2549 จำแนกตามเพศ อายุ และพื้นที่ (ต่อ)

	จำนวน (ล้านคน)	อัตรา (คน/100 ปชก.)	ความถี่ (ครั้ง/คน/ปี)
ภาค			
• กรุงเทพฯ	0.976	14.15	0.21
• กลาง	1.115	6.97	0.11
• เหนือ	1.079	9.23	0.14
• ตะวันออกเฉียงเหนือ	1.924	8.72	0.12
• ใต้	0.608	6.78	0.10
เขต			
• เมือง/เทศบาล (รวม กทม.)	2.180	10.94	0.17
• นอกเขตเมือง/เทศบาล	3.523	7.71	0.11
รวม	5.703	8.69	0.13

ที่มา: วีระศักดิ์ พุทธาศรี. คนไทยกับการเข้าถึงบริการทันตกรรม พ.ศ. 2550 ข่าวสารทันตแพทยสภา ปีที่ 13 มีนาคม เมษายน 2551 และวีระศักดิ์ และเพ็ญแข 2551^[12]

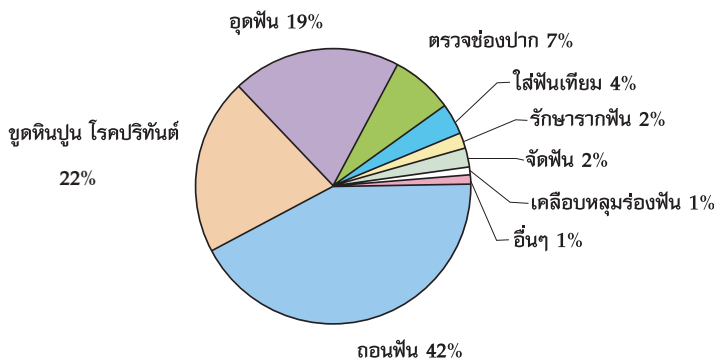
ข้อมูลปี พ.ศ.2549 จำนวนคลินิกทันตกรรมชั้นหนึ่งซึ่งให้บริการโดยทันตแพทย์ทั่วประเทศ 2,645 แห่ง ร้อยละ 43 ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยคลินิกทันตกรรมภาคเอกชนยังไม่มีส่วนเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบบริการสุขภาพช่องปากภาครัฐ ซึ่งการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้สำรวจพฤติกรรมการรับบริการทันตกรรม ใน พ.ศ. 2549 มีประชาชนไปรับบริการมากที่สุดที่โรงพยาบาลชุมชนของกระทรวงสาธารณสุข ถัดมาเป็นคลินิกเอกชน และโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป (ภาพที่ 1) ทั้งนี้การบริการในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเรื่อง “การถอนฟัน” ขณะที่สถานพยาบาลเอกชน และสถานพยาบาลของรัฐสังกัดอื่นจะมีสัดส่วนบริการ “ขูดหินปูน” และ “รักษาคอลงรากฟัน” เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 1 สัดส่วนสถานพยาบาลของการใช้บริการสุขภาพช่องปากใน พ.ศ. 2549



ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ภาพที่ 2 ประเภทบริการสุขภาพช่องปากที่มีผู้ให้บริการใน พ.ศ.2549



ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ปัจจุบันยังไม่มีระบบบริหารจัดการเชื่อมต่อระหว่างรัฐและเอกชนที่ชัดเจน ในการเอื้อให้คลินิกทันตกรรมเอกชนเข้าร่วมจัดบริการหรืองานส่งเสริมป้องกันโรค และผลการศึกษาในระยะแรกเริ่มโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า พบว่าคลินิกทันตกรรมภาคเอกชนเกือบทั้งหมดไม่สนใจเข้าร่วมให้บริการ¹⁵ ขณะเดียวกัน หน่วยบริการคู่สัญญา(Contracting Unit of Primary Care : CUP) ทั้งภาครัฐและเอกชนส่วนใหญ่ให้บริการทันตกรรมครอบคลุมประชากรน้อยกว่า 10%¹ (ซึ่งยังไม่มีระบบประเมินผลการเพิ่มขึ้นของบริการทันตกรรมที่มีประสิทธิภาพ) แม้ในบางจังหวัดจะมีความพยายามประเมิน และมีการมาตรการกำหนดให้หน่วยบริการเพิ่มความครอบคลุมการให้บริการทันตกรรมมากขึ้น แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ช่วยสนับสนุนในการทำสัญญาจ้างจัดบริการทันตกรรมที่เป็นธรรม ระหว่างหน่วยบริการภาครัฐกับเอกชน

¹ ศิริเพ็ญ อรุณประพันธ์ และคณะ (ประเมินผล UC บรรณารักษ์โดย จันทนา อึ้งชูศักดิ์)

หรือ CUP เอกชนกับคลินิกเอกชน เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (unit cost) ในแต่ละพื้นที่ ทั้งในด้านรักษา และการส่งเสริมป้องกันเชิงรุกในชุมชน โรงเรียน การกำหนดมาตรการเพื่อทำให้เกิดความเท่าเทียมในการบังคับใช้ตัวเลขความครอบคลุมการให้บริการทันตกรรมที่ใกล้เคียงกัน

ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประชาชนมีอัตราการรับบริการที่แตกต่างกัน อาจมาจากการมีสิทธิคุ้มครองสุขภาพในการรับบริการทันตกรรมที่ต่างกันขึ้นกับสิทธิประโยชน์ที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 2) โดยสวัสดิการข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจกำหนดให้สิทธิประโยชน์ครอบคลุมอย่างกว้างกว่าตรวจรักษาโรคฟันเหยิน และขากรรไกร สวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า(บัตรทอง)ได้ระบุออกมาเป็นรายการประเภททันตกรรมป้องกันและรักษาอย่างชัดเจน ส่วนสวัสดิการประกันสังคมมีความแตกต่างจากสองสวัสดิการข้างต้นเพราะระบุประเภทรายการและวงเงินการเบิกต่อครั้งหรือต่อปีด้วย

ตารางที่ 2 สิทธิประโยชน์ด้านบริการสุขภาพช่องปากของโครงการสวัสดิการและประกันสุขภาพภาครัฐ

โครงการ	สิทธิประโยชน์
1. สวัสดิการข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ (รวมบิดามารดา บุตรอายุต่ำกว่า 18 ปี ไม่เกิน 3 คน)	ตรวจรักษาโรคฟัน เหงือก กระดูกขากรรไกร
2. หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เหม่าจ่ายรายหัวรวมในงบบริการแบบผู้ป่วยนอก	ตรวจ ทำความสะอาดฟัน เคลือบฟลูออไรด์, รักษาโพรงประสาทฟันน้ำนม, ใส่ฟันเทียม, เคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและสอง (เฉพาะกลุ่มเด็ก), รักษาโรคฟัน เหงือก กระดูกขากรรไกร และ ใส่ฟันเทียมฐานอะคริลิก (ยกเว้นการรักษาคลองรากฟัน)
3. ประกันสังคม สำหรับลูกจ้างภาคทางการ	ชุดหินน้ำลายไม่เกินปีละ 2 ครั้ง, อุดฟัน, ถอนฟัน, ใส่ฟันเทียมฐานอะคริลิก,

ที่มา: ปรับจาก เพ็ญแข ลากยั้ง, 2547^[16]

ในปี พ.ศ. 2549 กลุ่มสิทธิข้าราชการฯ มีอัตราการใช้บริการมากที่สุดคือ 15.21 คนต่อ 100 ประชากร ความถี่เฉลี่ย 0.24 ครั้งต่อคนต่อปี รองลงมาเป็นกลุ่มสิทธิประกันสังคม (ร้อยละ 10.02 เฉลี่ย 0.14 ครั้งต่อคนต่อปี) และกลุ่มสิทธิบัตรทอง (ร้อยละ 7.57 เฉลี่ย 0.11 ครั้งต่อคนต่อปี) โดยทุกกลุ่มสิทธิใช้บริการลดลงจาก พ.ศ. 2545 นอกจากกลุ่มสิทธิบัตรทองจะใช้บริการในระดับต่ำที่สุดทั้งอัตราและความถี่แล้ว บริการหลักยังเป็นการถอนฟัน (ร้อยละ 51.66) ขณะที่กลุ่มประกันสังคมเป็นการชุดหินน้ำลาย ๗ เป็นหลัก (ร้อยละ 46.52) ส่วนกลุ่มสิทธิข้าราชการฯ เป็นบริการชุดหินน้ำลายฯ ถอนฟัน และอุดฟัน ร้อยละ 28.60, 27.42 และ 20.16 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การใช้บริการสุขภาพช่องปากใน พ.ศ. 2545 และ 2549 จำแนกตามสิทธิสวัสดิการสุขภาพ

สิทธิสวัสดิการสุขภาพ	พ.ศ.2545		พ.ศ. 2549	
	อัตรา (คน/100 ปชก.)	ความถี่ (ครั้ง/คน/ปี)	อัตรา (คน/100 ปชก.)	ความถี่ (ครั้ง/คน/ปี)
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	16.36	0.30	15.21	0.24
ประกันสังคม/กองทุนทดแทน	11.93	0.19	10.02	0.14
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	9.18	0.13	7.57	0.11

ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากการสำรวจสุขภาพและอนามัยทั้งใน พ.ศ. 2545 และ 2550 โรงพยาบาลชุมชนยังคงเป็นสถานพยาบาลที่กลุ่มสิทธิบัตรทองไปใช้บริการมากที่สุด ส่วนกลุ่มสิทธิข้าราชการใช้บริการใน พ.ศ. 2545 ที่โรงพยาบาลชุมชนมากที่สุด (ร้อยละ 36.23) แต่ใน พ.ศ. 2549 เปลี่ยนไปใช้บริการที่คลินิกเอกชนมากที่สุด (ร้อยละ 38.14) ซึ่งน่าสังเกตว่า การใช้บริการที่คลินิกเอกชน เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มสิทธิ (ตารางที่ 4) ประกอบกับ เหตุผลหลักของการไม่ใช้สิทธิข้าราชการในการใช้บริการเป็นเพราะ ข้ำ รอนาน ถึงร้อยละ 46.34 (ตารางที่ 5) ซึ่งอาจเป็นผลของการมีผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นจากโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จึงไม่สะดวกในการใช้บริการจากภาครัฐ นอกจากนี้ เมื่อกระทรวงสาธารณสุขปรับค่าบริการทำให้ค่าบริการในคลินิกทันตกรรมเอกชนในต่างจังหวัดใกล้เคียงกับของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 4 อัตราการไม่ใช้สิทธิสวัสดิการสุขภาพที่มี ในการใช้บริการสุขภาพช่องปากครั้งล่าสุด ใน พ.ศ.2545 และ 2549 (หน่วย: คน/ 100 ประชากร)

สิทธิสวัสดิการสุขภาพ	พ.ศ.2545	พ.ศ.2549
บัตรประกันสุขภาพ	27.70	31.14
• บัตรทอง ประเภท ท.	-	26.3
• บัตรทอง จ่าย 30 บาท/ครั้งบริการ	-	38.72
ประกันสังคม/กองทุนทดแทน	31.98	44.48
สวัสดิการข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	32.75	43.26

ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

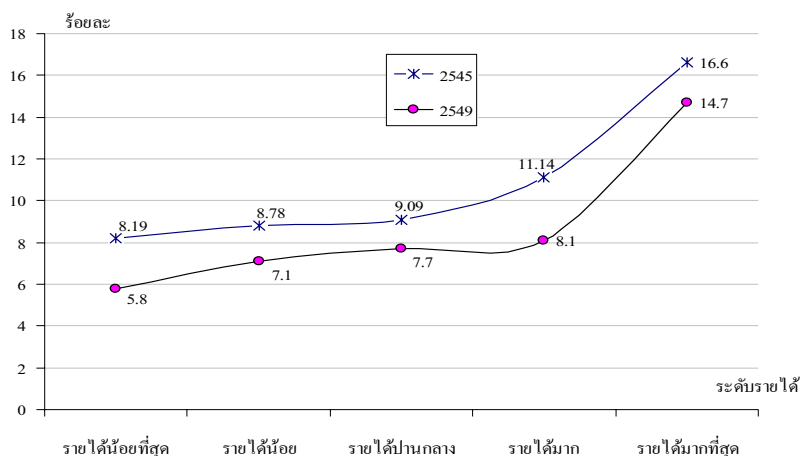
ตารางที่ 5 สาเหตุของการไม่ใช้สิทธิสวัสดิการสุขภาพที่มี ในการใช้บริการสุขภาพช่องปาก
ครั้งล่าสุด ใน พ.ศ. 2549 (หน่วย: ร้อยละ)

สาเหตุ	รวม ทุกสิทธิ	ราชการ /วิสาหกิจ	ประกัน สังคม	บัตรทอง
• ข้าง รอนาน	42.86	46.34	46.48	43.07
• สิทธิประโยชน์ไม่ครอบคลุม	18.16	24.74	15.98	14.50
• ไม่สะดวกกับเวลาทำการของสถานพยาบาลที่มีสิทธิ	9.28	7.89	21.46	6.77
• ไม่แน่ใจในคุณภาพบริการ	6.50	4.67	2.02	8.57
• เจ็บป่วยเล็กน้อย	4.86	5.38	3.57	2.61
• ไม่ได้อยู่ในภูมิสำเนาที่ใช้สิทธิ	3.92		0.30	6.78
• เดินทางไม่สะดวก	2.76	1.84	3.03	3.62
• สถานพยาบาลอยู่ไกล	2.55	1.76	1.55	3.15
• อุบัติเหตุและเจ็บป่วยฉุกเฉิน	0.73	0.21	0.42	1.12
• แพทย์วินิจฉัยโรคไม่เก่ง/รักษาไม่หาย	0.53	0.87	0.10	0.42
• ถูกเลือกปฏิบัติ	0.32	0.04		0.39
• ไม่แน่ใจในคุณภาพ	0.24	0.37	0.22	0.33
• บุคลากรโรงพยาบาลดู พุดไม่ไพเราะ	0.19			
• ไม่มีค่ายานพาหนะ				0.01
• อื่นๆ	7.08	5.88	4.88	8.67
รวม	100	100	100	100

ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เมื่อพิจารณาปัจจัยรายได้ของครัวเรือนกับการเข้าถึงบริการทันตกรรม พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูงกว่ามีอัตราการเข้าถึงบริการทันตกรรมสูงกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า ไม่แตกต่างกันทั้ง พ.ศ. 2545 และ 2549 (ภาพที่ 3) หากพิจารณาเปรียบเทียบสถานที่ไปรับบริการทันตกรรม กลุ่มที่มีรายได้สูงที่สุด ได้รับบริการทันตกรรมที่คลินิก/โรงพยาบาลเอกชนร้อยละ 64 โรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 13 และสถานอนามัย/ศูนย์สุขภาพชุมชนร้อยละ 5 ขณะที่กลุ่มที่มีรายได้ต่ำสุดได้รับบริการทันตกรรมที่โรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 64 สถานอนามัย/ศูนย์สุขภาพชุมชนร้อยละ 18 และคลินิก/โรงพยาบาลเอกชนร้อยละ 5

ภาพที่ 3 ร้อยละของการเข้าถึงบริการทันตกรรม พ.ศ. 2545 และ 2549 จำแนกตามกลุ่มรายได้ครัวเรือน



ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

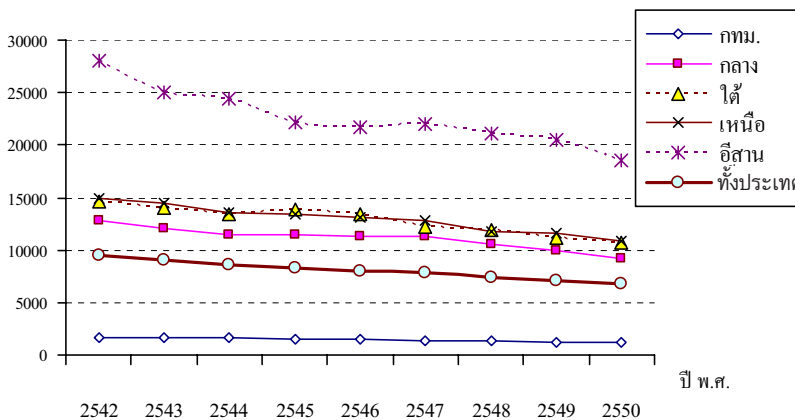
นับจาก พ.ศ. 2544 ที่ประเทศไทยได้เริ่มโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า อีกทั้งการปฏิรูปการบริหารจัดการของกระทรวงสาธารณสุขเอง ทำให้ไม่มีฝ่ายทันตสาธารณสุขในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่ดูแลภารกิจทันตสุขภาพหลักของจังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ขณะเดียวกันกองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ต้องปรับบทบาทตนเองมาทำงานวิชาการมากกว่า ดำเนินการนโยบายหรือดูแลงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในช่องปาก ดังนั้นบทบาทการประสานงานภาพรวมในส่วนกลางจึงมีน้อยลง จากการประเมินผลการจัดระบบบริการทันตกรรม โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ให้ความสำคัญกับงานรักษามากกว่างานป้องกัน จึงได้รับภาพสะท้อนว่าทันตบุคลากรไม่เพียงพอ ต้องรอคิวยาว ขณะที่งานส่งเสริมป้องกันทำได้ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มอายุ งานส่งเสริมป้องกันทันตกรรมโดยตรงได้งบประมาณน้อย ส่วนมากจะถูกตัดไปใช้ในงานอื่นๆ อีกทั้งบุคลากรสำคัญคือทันตภิบาลในศูนย์สุขภาพชุมชนให้บริการงานทันตกรรมไม่ได้เต็มที่เพราะต้องช่วยงานดูแลสุขภาพอื่นด้วย

มีงานวิจัยชี้ว่าสัดส่วนกลุ่มผู้ใช้บริการที่ รพต./รพท./รพช.เพิ่มสูงขึ้น (ประมาณร้อยละ 15-30) คิวนัดเพื่อการรักษายาวขึ้น คิวใส่ฟันปลอมยาวประมาณ 8 เดือนถึง 2 ปี โดยกลุ่มที่ได้รับบริการเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ขณะที่กลุ่มเด็กได้รับบริการส่งเสริมป้องกันลดน้อยลง และสถานพยาบาลต่างๆ ลดบทบาทบริการด้านการทำงานเชิงรุกลง ทั้งหมดส่งผลในการบริหารจัดการที่มีปัญหาในภาพรวมต่อความสัมพันธ์ระหว่างทันตบุคลากรและประชาชน จากความไม่เพียงพอของทรัพยากรสุขภาพดังกล่าวด้วย

4. กำลังคนด้านสุขภาพช่องปาก การผลิตและการกระจาย

ในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนทันตแพทย์ที่อยู่ในระบบบริการสุขภาพจำนวนรวมทั้งสิ้น 9,337 คน โดยร้อยละ 49 ปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานคร รองลงมากระจายตัวในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ร้อยละ 17, 12 และ 11 ตามลำดับ สัดส่วนทันตแพทย์ต่อประชากรทั้งประเทศมีแนวโน้มลดลงโดยตลอดจาก 1:9,436 ใน พ.ศ.2542 เป็น 1:6,731 ใน พ.ศ.2550 สัดส่วนดังกล่าวในส่วนภูมิภาคก็พบว่าดีขึ้น โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลดลงจาก 1:28,005 ใน พ.ศ. 2542 เป็น 1:18,540 ใน พ.ศ.2550 (ภาพที่ 4)

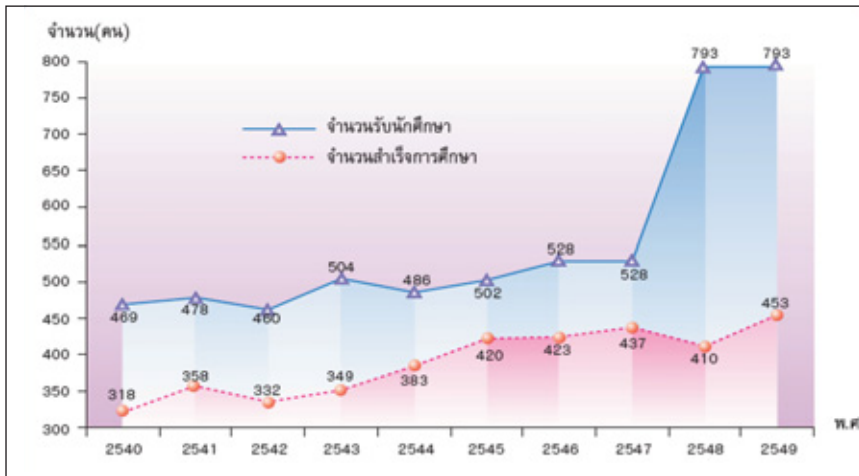
ภาพที่ 4 สัดส่วนทันตแพทย์ต่อประชากร จำแนกตามภาค และ กทม. พ.ศ.2542-2550



ที่มา: โกเมศ วิชชาวุธ. สถานการณ์ทันตแพทย์ไทยในปัจจุบัน ข่าวสารทันตแพทย์สภา ปีที่ 13 กรกฎาคม-สิงหาคม 2551

จำนวนทันตแพทย์ที่เข้าสู่ระบบหรือจบการศึกษาใหม่ปัจจุบันมีมากกว่า 400 คนต่อปี (ภาพที่ 5) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยคาดว่านักศึกษาทันตแพทย์ที่รับเข้าใหม่ปี พ.ศ.2548 ซึ่งจะจบการศึกษาเข้าสู่ระบบในปี พ.ศ. 2554 มีจำนวนประมาณเกือบ 800 คน

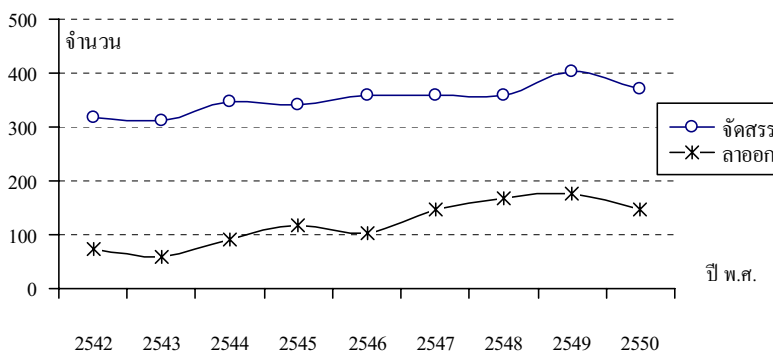
ภาพที่ 5 จำนวนรับเข้าของนิสิต/นักศึกษาทันตแพทยศาสตร และจำนวนทันตแพทย์ที่จบการศึกษา ระหว่าง พ.ศ. 2540 – 2549



ที่มา: ฐานข้อมูลสมาชิกทันตแพทยสภา พ.ศ.2550

อย่างไรก็ดีหากให้ความสำคัญการกระจายของทันตแพทย์ในภาครัฐและเอกชน เพื่อลดช่องว่างการเข้าถึงบริการที่ต่างกันของกลุ่มรายได้และพื้นที่อาศัย พบว่าอัตราการลาออกหรือสูญเสียกำลังคนภาครัฐยังคงมีอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 จำนวนทันตแพทย์ที่กระทรวงสาธารณสุขได้รับจัดสรร และลาออก พ.ศ.2542-2550



ที่มา: โกเมศ วิชชาวุธ. สถานการณ์ทันตแพทย์ไทยในปัจจุบัน ข่าวสารทันตแพทยสภา ปีที่ 13 กรกฎาคม-สิงหาคม 2551

ทันตภิบาล เป็นวิชาชีพสนับสนุนทีมงานทันตสาธารณสุข ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขเริ่มผลิตทันตภิบาลในปี 2511 จบแล้วมีสัญญาใช้ทุนกับกระทรวงสาธารณสุข โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การดูแลสุขภาพช่องปากในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 14 ปี โดยทันตภิบาลมีขอบเขตการงานการบริการทันตกรรมที่จำกัด และต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลรับผิดชอบของทันตแพทย์ในภาคราชการเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดไว้² ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีวิทยาลัยการสาธารณสุข 6 แห่งที่ผลิตทันตภิบาล สามารถผลิตได้ถึง 300 คนต่อปี แต่เนื่องจากความไม่ชัดเจนในนโยบาย จึงทำให้ปริมาณการผลิตในช่วงเกือบ 10 ปีที่ผ่านมาผันแปรตลอดเวลา ปัจจุบันมีทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานอยู่ราว 2,930 คน ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชน และมีทันตภิบาล 837 คนประจำการในสถานอนามัย (ข้อมูลจาก กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย 2545) ทันตภิบาลมีการกระจายในพื้นที่ทั่วประเทศใกล้เคียงกัน โดยมีอัตราส่วนต่อประชากรที่ประมาณ 1:21,331 คน ในทุกภาค ยกเว้นพื้นที่กรุงเทพฯ ซึ่งมีทันตภิบาลปฏิบัติงานน้อยมาก แม้ว่าทันตภิบาลจะมีการกระจายตัวที่ดี แต่เนื่องจากการขาดโอกาสก้าวหน้าในสายงานและไม่สามารถให้บริการทันตกรรมนอกภาคราชการได้ อาจส่งผลให้ทันตภิบาลส่วนใหญ่ขาดขวัญและกำลังใจ ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในรุ่นที่จบการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ.2545 ซึ่งมีสถานภาพเป็นลูกจ้างชั่วคราว

ผู้ช่วยทันตแพทย์ เริ่มผลิตโดยกระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2520 และตั้งแต่ พ.ศ. 2541 กระทรวงสาธารณสุขได้ยุติการผลิตผู้ช่วยทันตแพทย์ และหยุดการบรรจุตำแหน่งผู้ช่วยทันตแพทย์ตั้งแต่ พ.ศ.2543 เนื่องจากผลกระทบจากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ ผลจากสถานการณ์นี้ ทำให้จำนวนผู้ช่วยทันตแพทย์ ในหน่วยบริการสุขภาพช่องปากของกระทรวงสาธารณสุข มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากปัจจุบันที่มีเหลืออยู่ประมาณ 1,400 คน ซึ่งปริมาณการลดจะทวีเพิ่มขึ้นจากโครงการคัดเลือกผู้ช่วยทันตแพทย์ เพื่อศึกษาต่อแล้วเปลี่ยนตำแหน่งเป็นทันตภิบาล ที่กระทรวงสาธารณสุขริเริ่มในปี 2545 โดยมีสถาบันพระบรมราชชนก เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ

จากสถานการณ์การผลิตและจำนวนที่มีอยู่จริงของบุคลากรทันตสาธารณสุข ทั้งทันตแพทย์ทันตภิบาล และผู้ช่วยทันตแพทย์ มีผลให้สัดส่วนสำหรับผู้ให้บริการทันตกรรม (ทันตแพทย์หรือทันตภิบาล) ต่อผู้ช่วยทันตแพทย์ ซึ่งขั้นต่ำที่สุดควรเป็น 1:1 แต่ในปี 2544 มีอัตราส่วนทันตแพทย์:ผู้ช่วย ในรพช./รพท. เท่ากับ 1:0.92 ขณะที่ใน รพช. อัตราส่วนทันตแพทย์และทันตภิบาล:ผู้ช่วย เท่ากับ 1:0.28 ซึ่งส่งผลให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพในการให้บริการ และทำให้มีการใช้บุคลากรผิดหน้าที่ ตัวอย่างเช่น การใช้ทันตภิบาลทำหน้าที่แทนผู้ช่วยทันตแพทย์ สถานการณ์นี้เป็นตัวบ่งชี้ความบกพร่องที่ชัดเจนในระบบบริหารงานบุคคล ของระบบบริการสุขภาพช่องปากในกระทรวงสาธารณสุข

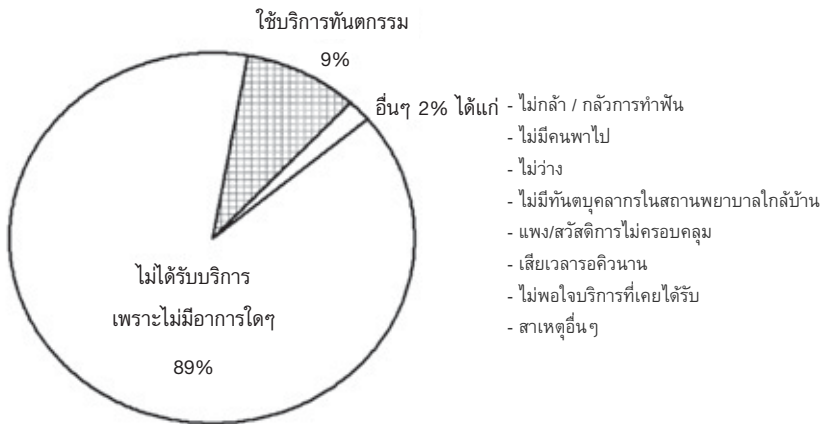
² ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นหรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบวิชาชีพทันตกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม พ.ศ.2539. (ปรับปรุงจากระเบียบฯ พ.ศ.2518).

แนวโน้มและความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีทางทันตกรรมของไทย ในสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศ ภายใต้กรอบการค้าเสรีและกระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้อาจทำนายในเชิงผลลบที่จะเกิดขึ้นได้ว่ามีปัจจัยหลายประการที่ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีทางทันตกรรมที่ทันสมัยทวีมากขึ้น ทั้งในแง่ปริมาณการใช้ จำนวนและความหลากหลาย ส่งผลให้การพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศมากขึ้นในอนาคต ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงคือการเพิ่มขึ้นของทันตแพทย์ แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของความต้องการการศึกษาต่อของทันตแพทย์เป็นทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ ในทิศทางเดียวกันกับวิชาชีพแพทย์ในปัจจุบัน เห็นได้จากรายงานทางสถิติแยกประเภททันตแพทย์ที่ศึกษาต่อเฉพาะสาขาทันตกรรมมีปริมาณมากกว่าด้านอื่นๆ อย่างมาก ความเชี่ยวชาญที่เพิ่มขึ้นของทันตแพทย์เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านการรักษาที่ซับซ้อน มีราคาแพง มีแรงจูงใจจากปัจจัยทางเศรษฐกิจในการรักษา และการกระจุกตัวทำงานในเขตเมืองเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสนองการบริการรักษาแก่ประชาชนในเขตเมืองที่มีความสามารถในการจ่ายค่าบริการรักษา ภาวะการณ์ที่ดำรงอยู่ในขณะนี้ยังไม่มีมาตรการควบคุมในการกำหนดราคาเพดานค่าบริการ ไม่มีมาตรการควบคุม กำหนดความเหมาะสมของจำนวน บทบาทหน้าที่ในการทำงาน และการกระจายตัวของทันตแพทย์อย่างทั่วถึง ในขณะที่การผลิตทันตแพทย์ของภาคการผลิตกำหนดขึ้นจากความสามารถในการผลิตทันตแพทย์จากศักยภาพของเครื่องมือ จำนวน และความพร้อมของคณาจารย์ โรงเรียนทันตแพทย์เป็นหลัก การควบคุมการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ให้มีมาตรฐานทางวิชาชีพ และการควบคุมจริยธรรมของผู้ประกอบวิชาชีพโดยทันตแพทย์สภาอาจจะเป็นมาตรการที่เห็นได้ว่าไม่ครอบคลุมเพียงพอต่อผลกระทบด้านภาระที่จะเกิดขึ้นแก่ประเทศปัญหาเชิงผลลบที่เกิดจากทิศทางการผลิตบุคลากรเฉพาะสาขามากขึ้น จึงจำเป็นต้องได้รับการควบคุม กำกับจากองค์กรวิชาชีพทันตกรรม ได้แก่ ทันตแพทย์สภา ผู้ผลิต และภาคผู้ใช้งานร่วมกันเพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากการพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศลงไป หรือพิจารณาหาทางออก รวมไปถึงการสร้างมาตรการเพิ่มแรงจูงใจแก่ทันตบุคลากรในด้านทันตกรรมป้องกันด้วยกลไกด้านการเงินการคลังในระบบสาธารณสุข

5. มุมมองของประชาชนต่อสุขภาพช่องปาก

จากข้อมูลข้างต้นที่นำเสนอปัญหาสำคัญในชีวิตของผู้คนในสังคมจะพบว่ามีเพียงไม่กี่กลุ่ม เช่น กลุ่มผู้สูงอายุในชนบท และผู้พิการ ที่หยิบยกปัญหาสุขภาพมาเป็นปัญหาที่มีความสำคัญอันดับต้นๆ ประชาชนส่วนใหญ่รู้สึกว่าการดูแลสุขภาพนั้นไม่ใช่ปัญหาที่มีรุนแรงและส่งผลกระทบต่อชีวิตของพวกเขาอยู่ตลอดเวลาเมื่อเทียบกับปัญหาเรื่องหนี้สิน ปัญหาปากท้อง ความไม่มั่นคงในที่อยู่อาศัย ปัญหาสังคมต่างๆ ซึ่งแวดล้อมตัวเขาอยู่ตลอดเวลา ปัญหาสุขภาพจึงอยู่ในความสำคัญอันดับท้ายๆ เมื่อเทียบกับปัญหาใหญ่เรื่องอื่นๆ ปัญหาทันตสุขภาพยิ่งถูกให้ความสำคัญน้อยกว่าปัญหาสุขภาพทั่วไปในเกือบทุกกลุ่ม ข้อมูลจากกลุ่มคนไทยร้อยละ 91 ที่ไม่ได้ใช้บริการสุขภาพช่องปากในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งกลุ่มคนดังกล่าวเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 89.29) ให้เหตุผลว่าตนเองไม่มีปัญหาหรืออาการใดๆ จึงไม่จำเป็นต้องไปรับบริการทันตกรรม ส่วนที่ให้เหตุผลเรื่องค่ารักษาแพง ไม่มีทันตบุคลากรใกล้บ้าน และเสียเวลารอคิวนานนั้นรวมแล้วไม่ถึงร้อยละ 1 (ภาพที่ 7)

ภาพที่ 7 ร้อยละของการใช้บริการสุขภาพช่องปากและเหตุผลของการไม่ใช้บริการใน พ.ศ. 2549



ที่มา: การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2550 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

โดยปกติแล้ว เรื่องของสุขภาพจะถูกรับรู้ว่าเป็นปัญหาเมื่อยามที่เกิดความเจ็บป่วยขึ้นและความเจ็บป่วยนั้นส่งผลกระทบต่อกระทำการดำเนินชีวิต เช่นเดียวกับปัญหาในช่องปากและฟันที่ประชาชนจะคิดว่าเป็นปัญหาที่ต่อเนื่องอาการเจ็บปวดในช่องปากและฟันที่เกิดขึ้นนั้น ได้ส่งผลกระทบต่อกระทำการดำรงชีวิตประจำวัน หรือปัญหาในช่องปากและฟันนั้นส่งผลกระทบต่อบุคลิกภาพในการเข้าสังคม ปัญหาเรื่องฟันจะกลายเป็นปัญหาอันดับหนึ่งของชีวิตขณะนั้นในทันที ประชาชนบางกลุ่มจะให้ความสำคัญกับปัญหาทันตสุขภาพมาก เช่น ในกลุ่มครูสอนศาสนาชาวมุสลิมที่การไม่มีฟันจะส่งผลกระทบต่อกระทำการอ่านออกเสียงภาษาอาหรับได้ไม่ชัดเจน ส่วนกลุ่มวัยเรียนและวัยทำงาน ปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันแทบจะไม่มีผลสำคัญเมื่อเทียบกับปัญหาชีวิตด้านอื่นๆ เว้นแต่จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น การปวดฟัน และ ปัญหาบุคลิกภาพ (หรือความสวยงาม) สุดท้ายกลุ่มผู้สูงอายุในชนบทและผู้พิการ เป็นกลุ่มที่เห็นว่าปัญหาสุขภาพและทันตสุขภาพนั้นมีความสำคัญโดยเฉพาะหน้าที่การบดเคี้ยวอาหาร

อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนค่านิยมของสังคมทำให้ประชาชนดูแลสุขภาพช่องปากเพิ่มมากขึ้น ความสวย ความสมบูรณ์ของสุขภาพช่องปากไม่ได้เป็นเพียงการปราศจากการปวดอีกต่อไป (รวมถึงการบริการที่ไม่ได้เป็นความจำเป็นทางการแพทย์ เช่น การจัดฟันแฟชั่น) ค่าใช้จ่ายทั้งส่วนบุคคลและส่วนรัฐในการดูแลสุขภาพช่องปากเพิ่มขึ้น

บทสรุป

แม้ว่าประเทศไทยได้ดำเนินงานทันตสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง ระบาดวิทยาของสุขภาพช่องปากยังคงชี้ว่ามีขนาดไม่ลดน้อยลงมากนัก ประกอบกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมมีส่วนหนุนให้โรคในช่องปากยังคงเพิ่มขึ้นอีกต่อเนื่อง แม้ว่าการจากบททวนวรรณกรรมพบว่าผลของปัญหาสุขภาพช่องปากมีผลกระทบต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต รวมทั้งการสูญเสียทางเศรษฐกิจด้วย แต่ธรรมชาติของโรคในช่องปากที่คุกคามต่อชีวิตน้อยทำให้คนมองข้ามความสำคัญของการป้องกันโรคไป ยกเว้นบ้างสำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบเรื่องความเจ็บปวดและบุคลิกภาพ การรักษาทันตกรรมมีต้นทุนค่อนข้างแพง (ไม่ว่ารัฐจะเป็นผู้รับภาระ หรือประชาชนรับภาระเองกรณีไปรับบริการที่สถานพยาบาลภาคเอกชน) เนื่องจากเทคโนโลยีและวัสดุทันตกรรมส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งนั้น

การรักษาทันตกรรมที่ต้องพึ่งพาบุคลากรทันตสาธารณสุขโดยเฉพาะอย่างยิ่งทันตแพทย์ ที่นอกจากมีปริมาณจำกัดแล้ว ยังมีปัญหาการกระจุกตัวในเขตเมือง ทำให้ประเทศไทยยังคงมีปัญหการจัดบริการทันตกรรมที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม การปรับแนวคิดของการลดปัญหาต้องใช้ประเด็นการป้องกันก่อนการเกิดโรค โดยที่ประชาชนหรือสังคมสามารถร่วมดูแลจัดการปัญหาด้วยกันได้ ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้มาตรการทางสังคมและนโยบายสาธารณะ ที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีวิถีชีวิตที่เอื้อต่อการมีสุขภาพช่องปากที่ดีร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข, การสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 6 ประเทศไทย พ.ศ. 2549-2550. 2551, กรมอนามัย: นนทบุรี.
2. ทรงชัย จูติโสภณกุล และคณะ, การศึกษาระยะเวลาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการของฟันและใบหน้า และการเกิดโรคต่างๆ ในช่องปากของเด็กอายุ 4-5 ขวบ ใน อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา. 2550.
3. ทรงชัย จูติโสภณกุล และคณะ, พัฒนาการและสภาวะทันตสุขภาพ ของเด็กขวบปีแรกในพื้นที่ อ.เทพา จ.สงขลา โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย, ในรายงานวิชาการ โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1 ฉบับที่ 24. 2546.
4. ปิยะดา ประเสริฐสม, สถานการณ์โรคฟันในเด็กปฐมวัยกับการบริโภคน้ำตาล. วิทยาสารทันตสาธารณสุข, 2545. 7(1): หน้า 70-80.
5. กองโภชนาการ, รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2546. 2549, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข: นนทบุรี. หน้า 264.
6. ปิยะดา ประเสริฐสม, เด็ก-ชนมหวาน-ฟันผุ. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2546. 26(3): หน้า 31-3.
7. เอมอร วสันตวิสุทธิ และคณะ, ข้อเสนอประเด็นสำคัญในการกำหนดนโยบายทางโภชนาการและอาหาร เพื่อควบคุมภาวะน้ำหนักตัวเกินและอ้วน กับโรคไม่ติดต่อสำหรับประเทศไทย. 2550, สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล: นครปฐม.
8. แพรว จิตตินันท์ และคณะ, การศึกษาอนาคตระบบสุขภาพช่องปากของประเทศไทย 2546. 2546, สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข: นนทบุรี.
9. เยาวรัตน์ ปรปักษ์ขาม และ พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์, การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547. 2549, สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข: นนทบุรี. หน้า 230.
10. เพ็ญแข ลากยั้ง และ บุษราภรณ์ จิตต์รุ่งเรือง, ต้นทุนบริการสุขภาพช่องปากภาครัฐ ปีงบประมาณ 2546. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2547. 13(1): หน้า 56-66.
11. เพ็ญแข ลากยั้ง, การประกันสุขภาพช่องปากในประเทศไทย : การเงินการคลังเพื่อความเป็นธรรม. 2547, กองทันตสาธารณสุข: นนทบุรี.
12. วีระศักดิ์ พุทธาศรี และ เพ็ญแข ลากยั้ง, การใช้บริการสุขภาพช่องปากของคนไทย 5 ปีหลังการดำเนินระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2552. 18(4): หน้า 489-503.
13. Pongpichit, B., et al., Time absent from school due to dental conditions and dental care in Thai schoolchildren. J Public Health Dent, 2008. 68(2): p. 76-81.
14. Reisine, S.T., Dental disease and work loss. J Dent Res, 1984. 63(9): p. 1158-61.
15. อุดิระ ศรีวัฒนาวงศา และคณะ, บริการทันตกรรมร่วมรัฐ-เอกชนในประเทศไทย : การศึกษาความเป็นไปได้ 2545 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข: นนทบุรี.
16. เพ็ญแข ลากยั้ง, ความเป็นธรรมในระบบสุขภาพช่องปาก. 2547, กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย: นนทบุรี. หน้า 16-27.

ภาคผนวก 2

ประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกัน

ประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกัน

1. บทนำ	31
2. วัตถุประสงค์	31
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	31
3.1 แหล่งข้อมูล	31
3.2 เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย	33
4. ผลการศึกษา.....	35
5. อภิปรายและสรุปผลการศึกษา.....	69
6. เอกสารอ้างอิง.....	72

คำย่อที่ใช้

CI	=	confidence interval
def ^t	=	จำนวนซี่ฟันน้ำนมที่ผุถอนออก
dfs	=	จำนวนจำนวนด้านของฟันที่ผุอุด
dft	=	จำนวนซี่ฟันที่ผุอุด
DMFS	=	จำนวนด้านของฟันแท้ที่ผุถอนออก
DMFT	=	จำนวนซี่ฟันแท้ที่ผุถอนออก
IU	=	international unit
NA	=	not available
OHRQoL	=	oral health-related quality of life
OR	=	odds ratio
ppmF	=	part per million of fluoride
QATY	=	quality-adjusted tooth year
RCH	=	Republic of Chile
SEK	=	Swedish krona (currency of Sweden)
US	=	United States of America
w/w	=	weight by weight

1. บทนำ

ปัญหาทันตสาธารณสุขเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญเนื่องจากเป็นโรคที่ไม่สามารถหายได้เอง จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาจากทันตแพทย์ โรคในช่องปากสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและการทำงาน อีกทั้งยังเป็นต้นเหตุของโรคติดเชื้อบริเวณใบหน้าและคอ ทำให้เกิดการสูญเสียผลิตภาพ (productivity loss) และมีค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ในประเทศกำลังพัฒนาอาจมีปัญหาด้านการเข้าถึงบริการในพื้นที่ห่างไกล อีกทั้งอัตรากำลังทันตบุคลากรที่ไม่เพียงพอ

องค์การอนามัยโลกได้ประกาศแผนดำเนินการส่งเสริมสุขภาพในช่องปาก ซึ่งประกอบไปด้วยหลายกิจกรรม เช่น การลดการบริโภคน้ำตาลและเพิ่มการบริโภคผัก การป้องกันโรคในช่องปากและโรคอื่นๆจากการใช้ยาสูบ การจัดโครงการเกี่ยวกับการใช้ฟลูออไรด์ในระดับชาติ เช่น การเติมฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม เกลือ นม หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ ฯลฯ โดยพิจารณาว่าน่าจะเป็นวิธีที่มีความคุ้มค่า รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาด้านทันตสาธารณสุขเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากการบรรจุแผนงานทันตสาธารณสุขลงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2520 - 2524) เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 - 2549) ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันมากกว่าการรักษา อย่างไรก็ตามการส่งเสริมการดำเนินการด้านทันตกรรมป้องกันจำเป็นต้องอาศัยการจัดสรรงบประมาณที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และต้องอาศัยการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่ต้องการ การศึกษานี้จึงเป็นการทบทวนวรรณกรรมด้านประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกันจากทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการดำเนินนโยบายด้านทันตกรรมป้องกันต่อไป

2. วัตถุประสงค์

ศึกษาข้อมูลด้านประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกันโดยทบทวนวรรณกรรมจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แหล่งข้อมูล

ทำการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลในประเทศก่อน เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในบริบทของประเทศไทย จากนั้นจึงสืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศ โดยแหล่งข้อมูลที่ทำการศึกษาสืบค้นมีดังนี้

แหล่งข้อมูลในประเทศ

- วารสารวิชาการสาธารณสุข
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
- ฐานข้อมูลการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพในประเทศไทย
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

แหล่งข้อมูลต่างประเทศ

- Pubmed
- Cochrane library
- Centre for Reviews & Dissemination (CRD)

มีการใช้คำค้นที่เหมาะสมกับแต่ละฐานข้อมูล เช่น การสืบค้นข้อมูลจาก Pubmed ใช้ Mesh terms การสืบค้นข้อมูลจาก Cochrane library จะสืบค้นจากหัวข้อ Oral health ส่วนฐานข้อมูล CRD ใช้คำสำคัญหลายๆ คำร่วมกันในการสืบค้น โดยใช้คำค้นดังนี้

ประเภทมาตรการ

- Dental Health Services
- Prevention and Control
- Primary Prevention
- Intervention Studies
- Early Intervention
- Health promotion
- Public policy
- Health policy

ระเบียบวิธีวิจัย

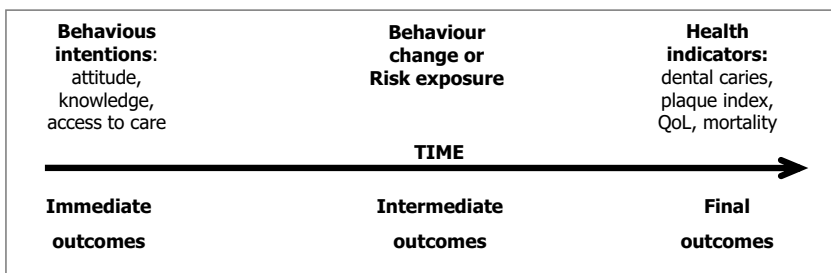
- Cohort Studies
- Case Control Studies
- Randomized Controlled Trial

ประเภทการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

- cost-effective*
- cost-utility
- cost-benefit analysis
- economic evaluation

3.2 เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

คัดเลือกรงานวิจัยด้านทันตกรรมป้องกันจากทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ประเมินประสิทธิผลหรือความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยจำกัดเฉพาะรายงานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 1998 ถึง 2008 และวัดผลลัพธ์ของกิจกรรมในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยง หรือผลลัพธ์ทางคลินิก โดยไม่พิจารณาการศึกษาที่วัดผลลัพธ์ในรูปของความรู้ ทักษะคิด หรือการใช้บริการทันตกรรม เนื่องจากความรู้และทักษะคิดไม่มีความสัมพันธ์ หรือมีความสัมพันธ์น้อยกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การวัดประสิทธิผลของมาตรการทันตกรรมป้องกัน

งานวิจัยที่สืบค้นได้ จะได้รับการพิจารณาคัดย่อและคัดออกโดยใช้เกณฑ์การคัดออกดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับทันตกรรมรักษา หรือการป้องกันโรคแทรกซ้อนทางทันตกรรม เช่น การป้องกันโรคทางทันตกรรมในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็ง
2. การศึกษาที่วัดผลลัพธ์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกันในรูปแบบความรู้ ทักษะคิด ความพึงพอใจ อัตราการใช้บริการ อัตราการยอมรับ
3. การศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันด้วยยา (medication prophylaxis) ในกิจกรรมทันตกรรมรักษา เช่น การให้ยาด้านไวรัส การให้ยาด้านแบคทีเรีย การให้ยาป้องกันเลือดไหลไม่หยุด (tranexamic acid)
4. การศึกษาทันตกรรมป้องกันในกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง เช่น ผู้ที่จัดฟัน ผู้ป่วยทางจิตประสาท

5. การป้องกันการบาดเจ็บบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกร
6. การศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (cost analysis)

งานวิจัยด้านประสิทธิผลที่ได้รับการคัดเลือก จะถูกจัดระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางคลินิก โดยหากเป็นงานวิจัยที่ประเมินประสิทธิผลในบริบทของประเทศไทย จะมีระดับความน่าเชื่อถือสูงกว่างานวิจัยที่ทำการศึกษาในบริบทของต่างประเทศ และหากเป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) หรือการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) จะมีระดับความน่าเชื่อถือสูงกว่าการทดลองแบบสุ่ม (randomized control trial) และการศึกษาแบบสังเกต (observational study) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางคลินิก

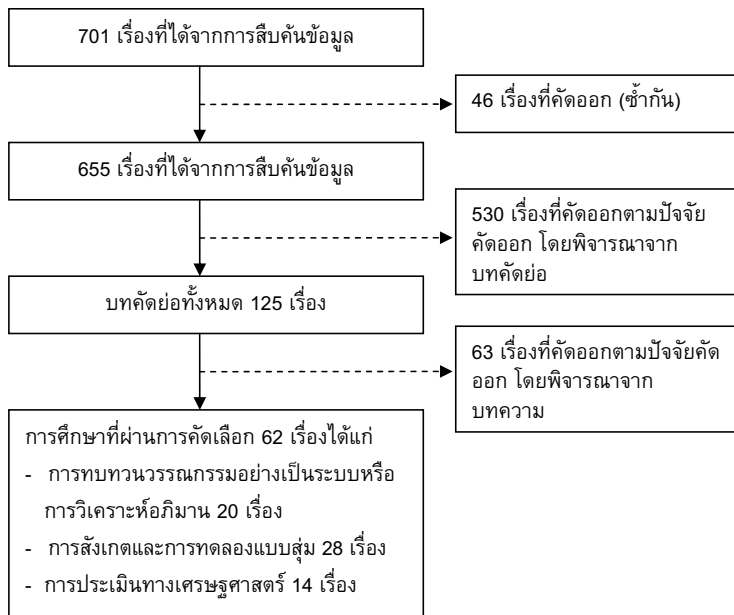
ระดับ	ลักษณะของงานวิจัย
1++	Systematic reviews & meta-analyses of RCTs or RCT(s) conducted in Thailand with a very low risk of bias.
1+	Systematic reviews & meta-analyses of RCTs or RCT(s) conducted internationally with a very low risk of bias.
1-	Systematic reviews & meta-analyses of RCTs or RCT(s) conducted in Thailand with a high risk of bias.
1--	Systematic reviews & meta-analyses of RCTs or RCT(s) conducted internationally with a high risk of bias.
2++	Systematic reviews of case control or cohort studies conducted in Thailand with a very low risk of confounding, bias, or chance and a high probability that the relationship is causal.
2+	Systematic reviews of case control or cohort studies conducted internationally with a very low risk of confounding, bias, or chance and a high probability that the relationship is causal.
2-	Case control or cohort studies conducted in Thailand with a high risk of confounding, bias, or chance and a significant risk that the relationship is not causal.
2--	Case control or cohort studies conducted internationally with a high risk of confounding, bias, or chance and a significant risk that the relationship is not causal

ปรับปรุงจาก [1]

4. ผลการศึกษา

จากการสืบค้นงานวิจัยด้านทันตกรรมป้องกันจากแหล่งข้อมูลในประเทศที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2551 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และวิทยานิพนธ์ในห้องสมุด พบงานวิจัยที่เข้าเกณฑ์จำนวน 7 เรื่อง ในจำนวนนี้เป็นการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับทันตกรรมป้องกัน 1 เรื่อง และการศึกษาด้านประสิทธิผลของทันตกรรมป้องกันจำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ ยาเม็ดฟลูออไรด์ 1 เรื่อง ฟลูออไรด์วาร์นิช 2 เรื่อง มาตรการควบคุมขนมและน้ำอัดลมในโรงเรียน การให้สุขศึกษา และทันตกรรมป้องกัน 1 เรื่อง ยาสีฟันผสมไตรโคลซาน/โคโพลีเมอร์ 1 เรื่อง และนมฟลูออไรด์ 1 เรื่อง

งานวิจัยที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศมีจำนวน 701 เรื่อง ถูกคัดออกเนื่องจากซ้ำกันจำนวน 46 เรื่อง คัดออกโดยพิจารณาจากบทคัดย่อ 530 เรื่อง และคัดออกจากการพิจารณาบทความฉบับเต็ม 63 เรื่อง จึงเหลืองานวิจัยที่ใช้สำหรับทบทวนวรรณกรรมจำนวน 62 เรื่อง ในจำนวนนี้เป็นงานวิจัยประเภททบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบหรือการวิเคราะห์ห่อภิมาณ 20 เรื่อง การศึกษาแบบสังเกต (observational study) และการทดลองแบบสุ่ม (randomized control trial) 28 เรื่อง และการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (economic evaluation) 14 เรื่อง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การคัดกรองวรรณกรรมของการศึกษาประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมทันตกรรมป้องกันในต่างประเทศ

ตารางที่ 2 จำนวนงานวิจัยที่ทำการทบทวนจำแนกตามแหล่งข้อมูล

ประเภทกิจกรรม	ไทย		ต่างประเทศ	
	ประสิทธิผล	ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	ประสิทธิผล	ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
1. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่	2	-	13	2
2. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ	1	-	9	3
3. การเคลือบหลุมร่องฟัน	-	-	4	5
4. การให้ทันตสุขศึกษา	2	1	12	5
5. การป้องกันมะเร็งในช่องปาก	-	-	1	-
6. การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก	-	-	3	-
7. มาตรการอื่นๆ	1	-	14	-
รวม	6	1	56	15

หมายเหตุ อาจมีการนับซ้ำ เนื่องจาก 1 งานวิจัยอาจศึกษามากกว่า 1 กิจกรรม

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่างานวิจัยด้านทันตกรรมป้องกันส่วนใหญ่ที่สืบค้นได้เป็นการศึกษาด้านประสิทธิผล 62 กิจกรรม (ร้อยละ 79) มากกว่าการศึกษาด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งมีเพียง 16 กิจกรรม (ร้อยละ 21) และเป็นงานวิจัยที่ศึกษาในต่างประเทศ 71 กิจกรรม (ร้อยละ 91) มากกว่าการศึกษาในประเทศไทยซึ่งมีเพียง 7 กิจกรรม (ร้อยละ 9)

นอกจากนี้ งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเรื่องการให้ทันตสุขศึกษา 20 กิจกรรม (ร้อยละ 26) การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ 17 กิจกรรม (ร้อยละ 22) การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ 13 กิจกรรม (ร้อยละ 17) การเคลือบหลุมร่องฟัน 9 กิจกรรม (ร้อยละ 11) การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก 3 กิจกรรม (ร้อยละ 4) การป้องกันมะเร็งในช่องปาก 1 กิจกรรม (ร้อยละ 1) และมาตรการอื่นๆ 15 กิจกรรม (ร้อยละ 19)

ความหมายของกิจกรรมทันตกรรมป้องกันของการศึกษาค้างนี้แสดงในตารางที่ 3 ส่วนผลการทบทวนวรรณกรรมด้านประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แสดงในตารางที่ 4 ซึ่งแบ่งประเภทกิจกรรมเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่

1. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่
2. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ
3. การเคลือบหลุมร่องฟัน

4. การให้ทันตสุขศึกษา
5. การป้องกันมะเร็งในช่องปาก
6. การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก
7. กิจกรรมอื่นๆ เช่น การตรวจกรองสุขภาพในช่องปาก

ตารางที่ 3 ความหมายของกิจกรรมทันตกรรมป้องกัน

กิจกรรม	ความหมาย
1. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่	
ฟลูออไรด์เฉพาะที่	เป็นการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ (topical fluoride) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผิวด้านนอกของฟันได้รับฟลูออไรด์เป็นจำนวนมากและไม่เข้าสู่ร่างกาย มีหลายรูปแบบ เช่น ยาสีฟัน เจล วาร์นิช และน้ำยาบ้วนปาก กลไกการป้องกันฟันผุคือช่วยชะลอการย่อยสลายของแร่ธาตุและเสริมกระบวนการคืนกลับของแร่ธาตุบนผิวเคลือบฟัน ทำให้ยับยั้งการผุและช่วยเพิ่มความต้านทานต่อการรบกวนให้ผิวเคลือบฟัน
ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์	การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เป็นวิธีการป้องกันฟันผุที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟันส่วนใหญ่จะมีประมาณ 1000 ppmF การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างน้อยวันละสองครั้งทำให้ช่องปากได้รับฟลูออไรด์ในความเข้มข้นต่ำๆ อย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามต้องระวังการกลืนยาสีฟันในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี เนื่องจากอาจทำให้ได้รับปริมาณฟลูออไรด์เกินขนาด จึงควรใช้ปริมาณยาสีฟันประมาณขนาดเท่าเมล็ดถั่วเขียวและแปรงฟันภายใต้การดูแลของครูหรือผู้ปกครอง
น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์	น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ที่มีวางขายทั่วไปในท้องตลาดจะมีความเข้มข้นของฟลูออไรด์ประมาณ 230 ppmF ให้ใช้บ้วนปากวันละ 2 ครั้ง โดยใช้ครั้งละ 10 ซีซี บ้วนปากนานประมาณ 1-2 นาที นิยมใช้ในเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป เนื่องจากเด็กที่มีอายุน้อยกว่านี้มีโอกาสที่จะกลืนน้ำยาบ้วนปากลงไปโดยไม่ตั้งใจ ทำให้ได้รับฟลูออไรด์เกินขนาด
ฟลูออไรด์เจล	ฟลูออไรด์เจลแตกต่างจากยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ตรงที่ฟลูออไรด์เจลจะไม่มีสารขัดฟัน และมีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่ายาสีฟันทั่วไป ฟลูออไรด์เจลที่มีการใช้บ่อยที่สุดคือ Acidulated Phosphate Fluoride (APF) ซึ่งมีปริมาณฟลูออไรด์ 12,300 ppmF ฟลูออไรด์เจลนี้จะเคลือบทุก 6 เดือน กลไกในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์เจลคือจะทำให้เกิดการตกตะกอนของแคลเซียมฟลูออไรด์บนผิวฟัน บนคราบจุลินทรีย์ และบริเวณที่ผุ ซึ่งผลึกของแคลเซียมฟลูออไรด์จะค่อยๆ ละลายและปล่อยฟลูออไรด์ออกมาอย่างช้าๆ ได้เป็นเวลาหลายสัปดาห์ ซึ่งทำให้เกิดผลในการป้องกันฟันผุ

กิจกรรม	ความหมาย
ฟลูออไรด์วาร์นิช	ฟลูออไรด์วาร์นิช (fluoride varnish) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการป้องกันโรคฟันผุในเด็ก ทั้งในระดับบุคคลและระดับชุมชน วิธีการใช้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความปลอดภัยสูง ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วยน้อย ทำให้เหมาะกับการนำมาใช้ในเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็กที่มีความเสี่ยงสูง และให้ความร่วมมือในการรักษาน้อย ฟลูออไรด์วาร์นิชสามารถปล่อยและคงฟลูออไรด์ในเคลือบฟันได้นาน 3-6 เดือน โดยอาศัยกลไกเพิ่มการคืนกลับแร่ธาตุ ลดการละลายตัวของเคลือบฟัน การต้านจุลชีพ และการปกคลุมผิวฟันของวาร์นิชช่วยป้องกันการสัมผัสกับกรด ทำให้ฟันผุลุกลามช้าลงหรือแม้กระทั่งหยุดการผุ
Slow-release fluoride devices (glass beads)	เนื่องจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อาจทำให้มีปริมาณฟลูออไรด์ในช่องปากในระดับต่ำเกินไป อาจไม่เพียงพอที่จะป้องกันฟันผุได้ จึงมีพัฒนาวัสดุที่สามารถปลดปล่อยฟลูออไรด์ในช่องปากตลอดเวลาอย่างช้าๆ (slow-release fluoride device) มีหลายชนิด เช่น amalgam, acrylic plates, cements, resins, sealants, fluoride-releasing elastomerics, and glass ionomer cements glass beads เป็น slow-release fluoride device ชนิดหนึ่ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ใช้ติดที่ฟันกรามเพื่อให้ปลดปล่อยฟลูออไรด์ออกมาในช่องปากอย่างช้าๆ ในระยะเวลาประมาณ 2 ปี
2. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ	
ฟลูออไรด์ทางระบบ	การใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ (systemic fluorides) มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้ฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ย่อยสลายเข้าสู่กระแสเลือด จากนั้นจึงส่งผลต่อการสร้างอวัยวะที่มีการจับตัวของแร่ธาตุ (mineral tissue) จึงมีการเติมฟลูออไรด์ลงในน้ำหรืออาหารเพื่อให้เด็กรับประทาน โดยมุ่งหวังให้ฟลูออไรด์เข้าไปอยู่ในฟันในขณะที่ฟันกำลังมีการเจริญเติบโต ทำให้ตรวจพบฟลูออไรด์ในน้ำลาย แผ่นคราบจุลินทรีย์ และผิวชั้นนอกของฟัน การให้ฟลูออไรด์ด้วยวิธีนี้อาจทำได้โดยการเติมฟลูออไรด์ลงในน้ำดื่ม น้ำประปา อาหาร นม หรือผลิตในรูปของยาเม็ด ยาน้ำชนิดหยด ลูกอม เป็นต้น
นมฟลูออไรด์	นมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างกระดูกและฟันในเด็ก การเติมฟลูออไรด์ในนมจึงเป็นทางเลือกในการเพิ่มปริมาณฟลูออไรด์แก่เด็ก ปริมาณของฟลูออไรด์ที่เติมในนมอยู่ในช่วง 2.5 ถึง 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเด็กจะดื่มนมโดยใช้หลอดหรือดื่มจากแก้วโดยตรงก็ได้

กิจกรรม	ความหมาย
ยาเม็ดฟลูออไรด์	เป็นการให้ฟลูออไรด์ทางระบบ ซึ่งจะจ่ายให้กับเด็กในขนาดที่คงที่ สำหรับแต่ละช่วงอายุทุกวัน จะต้องมีการสอนให้เด็กเคี้ยว หรืออมยาเม็ดฟลูออไรด์ให้นานที่สุดเท่าที่จะทำได้ ยาเม็ดฟลูออไรด์ที่มีจำหน่ายมีปริมาณโซเดียมฟลูออไรด์ตั้งแต่ 0.55 – 2.2 มิลลิกรัมต่อเม็ด
การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปา	การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาได้รับการยอมรับให้เป็นมาตรการป้องกันฟันผุมาเป็นเวลากว่า 55 ปีในหลายประเทศโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากสามารถลดอัตราการเกิดฟันผุได้และยังเป็นเทคโนโลยีที่ราคาไม่แพง การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาไม่เพียงแต่ให้คุณประโยชน์แก่เด็กเท่านั้น แต่ยังสามารถลดการเกิดฟันผุในผู้ใหญ่ได้อีกด้วยโดยไม่มีปัจจัยเรื่องอายุและเชื้อชาติเข้ามาเกี่ยวข้อง หลักการป้องกันฟันผุ คือ เป็นการสัมผัสโดยตรงระหว่างผิวฟันและฟลูออไรด์ในน้ำประปา โดยองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้มียาฟลูออไรด์ในน้ำประปา 0.7-1 ppm (mgF/litre)

3. การเคลือบหลุมร่องฟัน

การเคลือบหลุมร่องฟัน	การเคลือบหลุมร่องฟันคือ การใช้วัสดุปิดทับบริเวณหลุมและร่องฟันที่ลึกทำให้หลุมและร่องฟันตื้นและมีพื้นผิวที่เรียบเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์และอาหารลงไปอุดที่หลุม สามารถทำความสะอาดได้ง่ายและดีขึ้น จึงสามารถป้องกันฟันผุได้ การเคลือบหลุมร่องฟันมีประโยชน์ในการเคลือบฟันแท้ โดยส่วนมากฟันแท้ซี่แรกจะขึ้นมาเมื่ออายุประมาณ 6 ปี หลังจากนั้นซี่ที่สองจะขึ้นมาเมื่ออายุ 12 ปี ดังนั้นการเคลือบหลุมร่องฟันควรทำตั้งแต่เมื่อฟันแท้เริ่มขึ้น ก่อนที่จะเกิดการผุ การเคลือบหลุมร่องฟันไม่จำเป็นต้องเจาะเนื้อฟันออก หลังจากทำความสะอาดฟันแล้ว ทันตแพทย์จะใช้เจลทาลงบนผิวของฟันด้านที่เป็นส่วนที่เคี้ยวอาหาร ทั้งไว้สักระยะแล้วจึงล้างออก จากนั้นจึงเคลือบหลุมร่องฟันอีกครั้งซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 นาทีเพื่อให้ผลในการป้องกัน
----------------------	--

4. การให้ทันตสุขศึกษา

ทันตสุขศึกษา	เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ และให้ความรู้เกี่ยวกับทันตสุขภาพอย่างมีระบบ โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทันตสุขภาพไปในทางที่ถูกต้อง เพื่อให้มีสุขภาพช่องปากที่ดี โดยปรับเนื้อหาสาระให้เหมาะสมแก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น เด็กนักเรียน ผู้ใหญ่ หญิงมีครรภ์ สื่อสารด้วยการอธิบาย และใช้สื่อประกอบ เช่น วิดีโอ แผ่นภาพ แผ่นพับ อาจดำเนินการที่โรงพยาบาล หรือขณะเยี่ยมบ้านโดยทันตบุคลากร พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรม
--------------	--

กิจกรรม	ความหมาย
5. การป้องกันมะเร็งในช่องปาก	
การตรวจกรองมะเร็งช่องปาก	การตรวจกรองมะเร็งช่องปากสามารถทำได้หลายวิธี วิธีที่นิยมใช้คือ visual inspection ซึ่งเป็นการตรวจเพื่อระบุแผ่นสีขาวหรือแดงที่ไม่สามารถขูดออกหรือแผลในช่องปากนานกว่า 2 สัปดาห์ รอยโรคบางชนิดที่ไม่สามารถตรวจได้ด้วยวิธีดังกล่าวอาจต้องใช้วิธีอื่น เช่น toluidine blue, brush biopsy และ fluorescence imaging
6. การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก	
การทำความสะอาดลิ้นและช่องปาก	เนื่องจากลิ้นเป็นแหล่งสะสมของแบคทีเรียในช่องปาก และผู้สูงอายุบางรายไม่สามารถแปรงฟันได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นการใช้แปรงฟองน้ำทำความสะอาดลิ้นและช่องปากหลังอาหารจึงเป็นวิธีดูแลสุขภาพในช่องปากอีกวิธีหนึ่งที่ย่างและสามารถทำได้ด้วยตัวเอง
7. กิจกรรมอื่น ๆ	
ทันตกรรมป้องกันระดับบุคคล	กิจกรรมทันตกรรมป้องกันระดับบุคคล เช่น การทำความสะอาดฟันและช่องปากโดยการแปรงฟันและใช้ไหมขัดฟันอย่างถูกวิธี การเคลือบหลุมร่องฟัน การปรับพฤติกรรมกรรมการบริโภค การใช้ฟลูออไรด์ การตรวจสอบสุขภาพฟันอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน
มาตรการควบคุมขนม น้ำอัดลมในโรงเรียน	เป็นมาตรการจดจำหน่ายขนมกรุบกรอบและน้ำอัดลมในโรงเรียน ร่วมกับการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่เด็กนักเรียนในการเลือกบริโภค ส่งเสริมให้มีการประกวดเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ และสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทในการดูแลตรวจสอบการจำหน่ายขนมเด็กบริเวณหน้าโรงเรียน
เม็ดอมไซลิทอล ลูกอมไซลิทอล หมากฝรั่งปราศจากน้ำตาล	เนื่องจากสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดฟันผุคือกรดที่ผลิตจากแบคทีเรียในช่องปาก แบคทีเรียเหล่านี้อาศัยกระบวนการย่อยน้ำตาลชนิดต่างๆ เพื่อให้ได้พลังงานมาใช้ในการดำรงชีวิต ปัจจุบันมีการใช้ไซลิทอลซึ่งเป็นน้ำตาลแอลกอฮอล์ธรรมชาติในลูกอม เม็ดอม หรือหมากฝรั่งเพื่อใช้เป็นสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล แบคทีเรียในช่องปากไม่สามารถย่อยสลายไซลิทอลเป็นอาหารได้ จึงช่วยลดปริมาณการเกิดคราบฟัน และช่วยลดเชื้อสเตรปโตค็อกคัสมีวแทนส์ที่อาศัยอยู่ในคราบฟันลงได้ นอกจากนี้กลไกการเคี้ยวหมากฝรั่งยังช่วยกระตุ้นการหลั่งของน้ำลาย ช่วยปรับสภาวะความเป็นกรดในช่องปากให้เป็นกลาง และน้ำลายยังเป็นตัวกลางในการนำแร่ธาตุที่มีประโยชน์มาหล่อเลี้ยงฟันจึงเท่ากับช่วยลดโอกาสของการเกิดฟันผุลงอีกทางหนึ่ง

กิจกรรม	ความหมาย
แปรงสีฟันไฟฟ้า	แปรงสีฟันไฟฟ้าเป็นแปรงที่สั่นได้ด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ โดยผู้ใช้เพียงแต่ถือแปรงไว้ แล้วออกแรงกดขยแปรงเบา ๆ ในขณะที่แปรงจะทำงานเอง แบ่งออกเป็น 7 กลุ่มตามทิศทางการหมุนของแปรง 1. Side to side action บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงขยับในแนวราบ 2. Counter oscillation บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงมีขนแปรงแต่ละกระจุกลมุนในทิศทางที่อิสระต่อกัน 3. Rotation oscillation บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงหมุนกลับไปกลับมา 4. Circular บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงหมุนทิศทางเดียวตลอด 5. Ultrasonic บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงสั่นที่ความถี่มากกว่า 20 kHz 6. Ionic บ่งบอกถึงการที่หัวแปรงปล่อยประจุอิเล็กตรอนไปที่ผิวหน้าของฟันเพื่อให้แผ่นคราบจุลินทรีย์หลุดออก 7. อื่นๆ
แคลเซียมและวิตามินดี	เนื่องจากวิตามินดีมีส่วนช่วยในการดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัส มีความสำคัญในการสร้างกระดูกและฟัน ในวัยผู้ใหญ่จะมีการสลายของแคลเซียมออกจากกระดูก จึงมีการศึกษาผลของการใช้แคลเซียมและวิตามินดีต่อสุขภาพฟัน ซึ่งในการศึกษาได้ทดลองให้ calcium citrate malate 500 มิลลิกรัมต่อวัน และcholecalciferol 700 IU ต่อวัน
ยาสีฟันผสมไตรโคซาน/โคโพลิเมอร์	ไตรโคซานเป็นสารที่ใช้เพื่อระบับเชื้อในช่องปาก อาจใช้เป็นส่วนผสมในยาสีฟันในปริมาณ 0.3% w/w และผสมกับโคโพลิเมอร์ 2% w/w เพื่อความคงตัวของไตรโคซานให้อยู่ในช่องปากได้นาน 4-12 ชั่วโมง
โปรแกรมการอดบุหรี่	การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพปากโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคปริทันต์และมะเร็งในช่องปาก ดังนั้นโปรแกรมการอดบุหรี่จึงเป็นกิจกรรมสำคัญที่จะช่วยลดปัญหาสุขภาพในช่องปากได้ โดยใช้หมากฝรั่งนิโคตินร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม การให้คำปรึกษา
The Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) Program	โครงการ ABCD มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันปัญหาในช่องปากและลดค่าใช้จ่ายในการทำฟัน เด็กในโครงการ Medicaid จะถูกจัดกลุ่มตามความจำเป็น (Categorically Needy Program) ซึ่งชุดสิทธิประโยชน์ที่ได้รับประกอบด้วย การให้ฟลูออไรด์วาร์นิช 3 ครั้งต่อปี การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย fluoride-releasing glass ionomer และทันตสุขศึกษาแก่ครอบครัวปีละครั้ง ดำเนินการโดยทันตบุคลากรในภาคเอกชนซึ่งจะได้รับการเบิกจ่ายเงินคืนตามอัตราที่กำหนด (fee-for-service)

กิจกรรม	ความหมาย
การตรวจกรอง สุขภาพในช่องปาก	ทันตแพทย์ทำการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากของเด็กนักเรียน และหากผลการตรวจกรองเป็นบวก (ตามเกณฑ์ที่กำหนด) จะส่งจดหมายไปยังผู้ปกครอง เพื่อแจ้งให้ทราบ และแนะนำให้พาเด็กไปรับบริการทางทันตกรรมต่อไป อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังไม่มีหลักประกันว่าเด็กที่มีผลการตรวจกรองเป็นบวกจะได้รับบริการทางทันตกรรมที่เหมาะสม

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกิจกรรมที่ลดการรบกวนป้องกัน

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์				
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
1. การป้องกันฟันผุโดยการให้ฟลูออไรด์เฉพาะที่								
ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์	เด็กอายุไม่เกิน 15 ปี	1+	หลากหลาย	- ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ ค่า D(M)FS prevented fraction เป็นร้อยละ 24 (95%CI, 21%-28%; p<0.0001) - ประสิทธิภาพของยาสีฟันผสมฟลูออไรด์แปรผันตามระดับฟันผุ ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ (1,500 ppm ตีกว่า 1,000 ppm) ความถี่ในการใช้ และการดูแลก็กับการแปรงฟัน - เด็กจำนวน 1.6 คนจะต้องแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เพื่อที่จะป้องกัน D(M)FS 1 คนในกลุ่มประชากรที่มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุ 2.6 D(M)FS ต่อปี - เด็กจำนวน 3.7 คนจะต้องแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เพื่อที่จะป้องกัน D(M)FS 1 คนในกลุ่มประชากรที่มีการเพิ่มขึ้นของฟันผุ 1.1 D(M)FS ต่อปี [2, 3]				
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	
น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์	เด็กอายุ 5-15 ปี	1+	หลากหลาย	น้ำยาบ้วนปากฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ D(M)FS prevented fraction เป็นร้อยละ 26 (95%CI, 23%-30%; p<0.0001) [4]				
				NA	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
พลุอโรไวรัสเจด	เด็กอายุไม่เกิน 15 ปี	1+	หลากหลาย	พลุอโรไวรัสเจดมีประสิทธิภาพในการป้องกันพลุอโรไวรัส D(M)FS prevented fraction เป็นร้อยละ 28 (95%CI, 19%-37%; $p<0.0001$) Numbers needed to treat (NNT) ในการป้องกันพลุอโรไวรัส 1 D(M)FS เท่ากับ 2 (95%CI, 1-3) ในกรณีอัตราการเพิ่มขึ้นของพลุอโรไวรัสเป็น 2.2 D(M)FS ต่อปี และ NNT เท่ากับ 24 (95%CI, 18-36) ในกรณีอัตราการเพิ่มขึ้นของพลุอโรไวรัสเป็น 0.2 D(M)FS ต่อปี [5]	NA	NA	NA	NA
พลุอโรไวรัสวาร์นิซ	เด็กอายุ 9-36 เดือน	1++	ไทย	พลุอโรไวรัสวาร์นิซมีประสิทธิภาพในการป้องกันพลุอโรไวรัสในเด็กอายุ 9-12 เดือนที่ได้รับการทาพลุอโรไวรัสวาร์นิซ และติดตามไปจนอายุ 36 เดือนมีพลุอโรไวรัส 33.6 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งมีพลุอโรไวรัส 48.3 ผลการป้องกันพลุอโรไวรัสเป็นร้อยละ 30.4 (95%CI, 13.2-44.2) [6]	ผู้จ่ายเงิน	อเมริกา	ไม่ได้รับพลุอโรไวรัสวาร์นิซ	สัดส่วนต้นทุนประสิทธิผลเป็น US\$2003 for each cavity-free months gained per child หรือ 203 US\$2003 for each treatment averted [7]
พลุอโรไวรัสวาร์นิซ	เด็กอายุ 6-7 ปี	1++	ไทย	พลุอโรไวรัสวาร์นิซมีประสิทธิภาพในการป้องกันพลุอโรไวรัสในเด็กอายุ 6-7 ปี 0.15 ด้านต่อราย ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่า 0.31 ด้านต่อราย ($p=0.001$) กลุ่มทดลองมีพลุอโรไวรัส 14.8 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีพลุอโรไวรัส 26.5 จากการติดตามผล 1 ปี [8]	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
ฟลูออไรด์วาร์นิช	เด็กอายุ 3-15 ปี	1+	หลากหลาย	ฟลูออไรด์วาร์นิชมีประสิทธิภาพในการลดฟันผุจากการติดตามเป็นเวลา 2-3 ปี D(M)FS pooled prevented fraction ร้อยละ 46 (95%CI, 30%-63%; $p < 0.0001$) d(e)m/fs pooled prevented fraction ร้อยละ 33 (95%CI, 19%-48%; $p < 0.0001$) การลดลงของ d(m)/fs increment เป็นร้อยละ 18.3 – 63.2 [9-11]	สังคม	สวีเดน	ไม่ได้รับฟลูออไรด์วาร์นิช	สัดส่วนฟันผุประสิทธิผลเป็น 2,034 SEK1994 per DeMFS avoided ในระยะเวลา 4 ปี [12]
การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ร่วมกัน (ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก เจล วาร์นิช)	เด็กอายุไม่เกิน 16 ปี	1+	หลากหลาย	การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ร่วมกันมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ชนิดเดียว พบว่าค่า D(M)FS pooled prevented fraction เป็นร้อยละ 10 (95%CI, 2%-17%; $p = 0.001$) [13] เมื่อเปรียบเทียบฟลูออไรด์ชนิดใช้ภายนอกรูปแบบต่างๆ พบว่ามีประสิทธิผลไม่ต่างกันระหว่างยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก และเจล ส่วนประสิทธิผลของยาสีฟันเทียบกับฟลูออไรด์วาร์นิชยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะสรุปได้ [14]	NA	NA	NA	NA
การป้องกันฟันผุแบบ noninvasive เช่น การใช้ฟลูออไรด์และการให้สุขศึกษา	เด็กอายุ 11-12 ปี	2+	ฟินแลนด์	การป้องกันฟันผุแบบ noninvasive เช่น การใช้ฟลูออไรด์ (ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ เม็ดอมฟลูออไรด์ ฟลูออไรด์วาร์นิช คลอร์เฮกซิดีนวาร์นิช) และ	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
				การให้รู้ศึกษามีประสิทธิผลในการลดฟันผุ ค่า mean DMFS increments ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 2.56 (95%CI, 2.07-3.05) และ 4.60 (95%CI, 3.99-5.21) $p<0.0001$ ตามลำดับ คิดเป็น preventive fraction ร้อยละ 44.3 (95%CI, 30.2 - 56.4%) [15]				
การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่	ผู้ใหญ่อายุ 20 ปีขึ้นไป	1+	หลากหลาย	การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ (เช่น ยาสีฟันผสม ฟลูออไรด์ น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ เจล ฟลูออไรด์ ฟลูออไรด์วาร์นิช) มีประสิทธิผลในการลดฟันผุ จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณพบว่า ความแตกต่างของ annual coronal caries increment ระหว่างกลุ่มที่สัมผัสฟลูออไรด์ทุกประเภทกับกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสฟลูออไรด์ ในผู้ใหญ่ทุกกลุ่มอายุเป็น 0.64 ด้าน (95%CI, 0.35-0.94) ความแตกต่างของ annual root caries increment ระหว่างกลุ่มที่สัมผัสฟลูออไรด์ทุกประเภทกับกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสฟลูออไรด์ ในผู้ใหญ่ทุกกลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี เป็น 0.22 ด้าน (95%CI, 0.08-0.37) [16]	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่	ผู้สูงอายุ (>60 ปี)	2+	สวีเดน	การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ (เช่น น้ำยาล้างปากผสมฟลูออไรด์ หรือยาเม็ดฟลูออไรด์ หรือการกลัวยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ (toothpaste slurry)) ร่วมกับการแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์มีประสิทธิผลในการลดฟันผุมากกว่าการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เพียงอย่างเดียว โดยกลุ่มที่ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ซึ่งใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญจากการติดตามเป็นเวลา 2 ปี mean caries increment ในกลุ่มน้ำยาล้างปากผสมฟลูออไรด์ ยาเม็ดฟลูออไรด์ การกลัวยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ และกลุ่มควบคุม เป็น 0.8, 1.4, 1.9 และ 2.3 DFS ตามลำดับ [17]	NA	NA	NA	NA
Slow-release fluoride devices (glass beads)	เด็กวัยเรียน	1- -	อังกฤษ	Glass beads มีประสิทธิผลในการลดฟันผุ พบว่าการเพิ่มขึ้นของฟันผุ (caries increment) ในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม mean difference: -0.72 DMFT (95% CI, -1.23 ถึง -0.21) และ -1.52 DMFS (95%CI, -2.68 ถึง -0.36) [18]	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์				
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	
2. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ								
นมผสมฟลูออไรด์	เด็กอายุ 3-5.5 ปี	1+	หลากหลาย	นมผสมฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ สำหรับฟันแท้ พบว่ามีการลดลงของค่า DMFT (เมื่อเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม) ร้อยละ 78.4 ($p<0.05$) จากการติดตาม 3 ปี ในขณะที่อีกการศึกษาหนึ่ง รายงานประสิทธิผลของนมผสมฟลูออไรด์ในปีที่ 4 และ 5 โดยมีค่า DMFT ลดลง 35.5% ($P < 0.02$) และ 31.2% ($P < 0.05$) ตามลำดับ สำหรับฟันน้ำนม พบว่าค่า dmft ลดลงร้อยละ 31.3 ($p<0.05$) [19, 20]	สังคม	ชิลี	กลุ่มที่ได้รับนมไม่ผสมฟลูออไรด์	ต้นทุนประสิทธิผล 2,695.61 RCH\$1999 per diseased tooth averted [21]
นมผสมฟลูออไรด์	เด็กนักเรียน	1+	หลากหลาย	นมผสมฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ ค่าเฉลี่ย DMFT/DT/DFS ในกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 1.01/0.59/1.20 และในกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 1.46/1.02/1.89 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) ความแตกต่างของเด็กที่มี caries experience เป็นร้อยละ 13 ความแตกต่างของเด็กที่มี active decay เป็นร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับนมที่ไม่ผสมฟลูออไรด์ [22, 23]	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
ยาเม็ดฟลูออไรด์	เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี	1- 1-	ไทย หลากหลาย	- ในเด็กไทยซึ่งมีค่า DMFT ≥ 5 พบว่าการเกิดฟันผุในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม [24] - ผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในต่างประเทศพบว่า จากการติดตามผลเป็นเวลา 2-6 ปี ยาเม็ดฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ numbers needed to treat (NNTs) ในการป้องกันฟันผุ 1 carious tooth surface ในเวลา 1 ปีเท่ากับ 0.3-1.5 ค่า dmft ลดลงร้อยละ 32-72 และค่า dmfs ลดลงร้อยละ 38-81 [11]	NA	NA	NA	NA
ยาเม็ดฟลูออไรด์	เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี	1-	อเมริกา	การให้ยาเม็ดฟลูออไรด์ใน 6 เดือนสุดท้ายของการตั้งครรภ์ไม่มีประสิทธิภาพในการลดฟันผุในเด็กอายุ 0-5 ปี ความทุกข์ของฟันผุในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาหลอก) เป็นร้อยละ 8 และ 9 ตามลำดับ (p>0.05) [25]	NA	NA	NA	NA
น้ำประปาฟลูออไรด์	ชุมชน	1+	หลากหลาย	น้ำประปาฟลูออไรด์สามารถลดความทุกข์ของฟันผุได้ร้อยละ 30-50 เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ได้รับริโภคน้ำประปาฟลูออไรด์ [3, 16, 26]	สังคม	หลากหลาย	ไม่มีตัวเปรียบเทียบ	การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาทำให้เกิดการประหยัด (cost-saving) ในชุมชนที่มีประชากรตั้งแต่ 1,000 – 300,000

		ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์				
กิจกรรม	ประชากร	ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
								คน โดยมีจุดคั่นอยู่ที่จำนวนประชากร 800-900 คน [26, 27]
3. การเคลือบหลุมร่องฟัน								
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซิน	เด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 20 ปี	1+	หลากหลาย	การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย second generation resin sealant มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญ จากการติดตามผลในเดือนที่ 12, 24, 36 และ 48-54 มีค่า relative risk 0.14 (95%CI=0.09-0.19), 0.24 (95%CI=0.20-0.30), 0.30 (95%CI=0.26-0.35), และ 0.43 (95%CI=0.37-0.50) ตามลำดับ ฟันผุลดลงร้อยละ 86 ในเดือนที่ 12 และร้อยละ 57 ในเดือนที่ 48-54 [28, 29]	สังคม	อเมริกา	ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน	การเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กกลุ่มเสี่ยงทำให้เกิดการประหยัด (cost-saving) [29-31] ต้นทุนประสิทธิภาพของการเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กทุกรายมีค่าเท่ากับ 23.42US\$1999 per saved tooth surface [30] ต้นทุนประสิทธิภาพของการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามซี่แรกในเด็กอายุ 6 ปีมีต้นทุนประสิทธิภาพ 36.7\$US2001 - 83.5\$US2001 per 0.19 QATY [32]

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซิน (เทียบกับการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิช)	เด็กนักเรียน	1+	หลากหลาย	การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซินมีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุนสูงกว่าการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิช จากการติดตามผล 23 เดือน พบว่าการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย autopolymerized resin sealant เทียบกับการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิช มีค่า relative risk 0.74 (95%CI=0.58-0.95) และจากการติดตามผล 9 ปีพบว่าการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย visible-light-polymerized resin sealant เทียบกับการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิช มีค่า relative risk 0.48 (95%CI=0.29-0.79) [33]	NA	NA	NA	NA
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซินในโรงเรียน	เด็กนักเรียน	1+	หลากหลาย	การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซิน (bis-GMA resin) ในโครงการ school-based หรือ schoollinked มีประสิทธิผลในการลดฟันผุได้เฉลี่ยร้อยละ 60 (range 5%-93%) อย่างไรก็ตามโครงการ school-based ซึ่งมีการเคลือบหลุมร่องฟันซ้ำและมีการติดตามผลมีประสิทธิผลสูงกว่าโครงการ schoollinked ซึ่งไม่มีมีการเคลือบหลุมร่องฟันซ้ำ (65%, range 23%-93% vs 30%, range 5%-93%) [26]	ผู้ให้บริการ	อเมริกา	บริการมาตรฐาน	ต้นทุนประสิทธิภาพของโครงการเคลือบหลุมร่องฟัน (การเคลือบหลุมร่องฟันใหม่ การบูรณะ การให้สุขศึกษา และการใช้น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์) ในโรงเรียนมีค่าเท่ากับ 27US\$1992 ต่อ healthy tooth surface (ไม่ดูแลไม่เคียวอุด) และ 39US\$1992

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer sealant								ต่อ healthy tooth surface (ไม่มีรอยบุ๋ม) [34]
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer sealant	เด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 20 ปี	1+	หลากหลาย	ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่าการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer sealant มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุหรือไม่ จากการติดตามผล 24 เดือนเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันพบว่าความแตกต่างของค่า DFS increment มีค่าเท่ากับ 0.18 (95%CI, -0.034 - 0.39) ซึ่งถือว่าไม่มีนัยสำคัญ [28] นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการติดตามผล 1 ปี [33]	NA	NA	NA	NA
4. การให้ทันตสุขศึกษา								
การให้ทันตสุขศึกษา	เด็กนักเรียน	1--	หลากหลาย	การให้ทันตสุขศึกษาแก่เด็กนักเรียน ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารมการป้องกันฟันผุ และอนามัยช่องปากในระยะยาว (มากกว่า 3-6 เดือน) [11]	NA	NA	NA	NA
การให้ทันตสุขศึกษา	ผู้ใหญ่อายุ 20-27 ปี	1+	สวีเดน	การให้ความรู้ด้านทันตสุขศึกษาในกลุ่มทดลอง มีประสิทธิผลลดต่ออนามัยช่องปาก ค่า plaque indices (PLI) และ gingival indices (GI) ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ได้รับข้อมูล	ผู้ให้บริการและสังคม	สวีเดน	ไม่มีตัวเปรียบเทียบ	สัดส่วนต้นทุนผลประโยชน์ (net social benefit) ในมุมมองผู้ให้บริการในกลุ่มเสี่ยงสูงและกลุ่ม

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
				และคำแนะนำเกี่ยวกับอนามัยในช่องปากจากทันตแพทย์เป็นรายบุคคลทุก 2 เดือน นอกจากนี้ยังพบว่าความสะอาดฟันโดยทันตบุคลากรไม่ก่อให้เกิดผลได้ทางคลินิกอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับมาตรฐานตัวเองหรือการให้สุขศึกษา [35]				เสียต่ำเป็น 1,039 และ 721 SEK2005 สัดส่วนต้นทุนผลได้ (net social benefit) ในมุมมองสังคมในกลุ่มเสี่ยงสูงและกลุ่มเสี่ยงต่ำเป็น 844 และ 527 SEK2005 การแบ่งกลุ่มเสี่ยงพิจารณาจาก DMFT score และภาวะสุขภาพในช่องปากในปีที่ผ่านมา โดยกลุ่มเสี่ยงสูงมี DMFT score >8 [36]
การให้ทันตสุขศึกษา	เด็กก่อนวัยเรียน	1--	ชิลี	การให้สุขศึกษาแก่หญิงตั้งครรภ์มีประสิทธิผลต่อการลดลงของฟันผุในเด็กวัยก่อนเรียน จากการติดตามผลเป็นระยะเวลา 4 ปีพบว่าร้อยละ 97 ของเด็กอายุ 1-3.5 ปีในกลุ่มทดลองไม่มีฟันผุ (caries-free) ในขณะที่ร้อยละ 77 ของกลุ่มควบคุมไม่มีฟันผุ ($p<0.05$) ค่า mean dft ของกลุ่มทดลองเป็น 0.11 กลุ่มควบคุม 0.66 คิดเป็น preventive fraction ร้อยละ 83.3 [25]	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
การให้ทันตสุขศึกษา	เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี	1-	บราซิล อังกฤษ	การให้ทันตสุขศึกษาระหว่างการเย็บฟันแก่หญิงให้หนุ่มบุตรมีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุในเด็ก จากการติดตามผลเป็นระยะเวลา 1 ปีพบว่าสามารถป้องกันฟันผุได้ร้อยละ 48 (OR=0.52, 95%CI, 0.27-0.97) ค่า mean DS ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็น 0.37 และ 0.63 ตามลำดับ [37] และจากการติดตามผลเป็นระยะเวลา 5 ปีพบว่าค่า mean deft ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่า 1.12 และ 1.73 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ค่า preventive fraction เป็นร้อยละ 35 [25]	ผู้ให้บริการ	อังกฤษ	กลุ่มควบคุม	สัดส่วนต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness ratio; CER) เป็น \$0.96/carious surface saved สัดส่วนต้นทุนผลได้ (benefit-cost ratio; BCR) เป็น 10.43 [38]
การให้ทันตสุขศึกษา	พยาบาลผู้ดูแลผู้สูงอายุ	2+	อังกฤษ	การให้ความรู้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานที่บ้านพักคนชราที่มีประสิทธิผลต่อสุขภาพในช่องปากของผู้สูงอายุ จะเห็นสุขภาพในช่องปากโดยรวมของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แผ่นคราบจุลินทรีย์และอาการช่องปากอักเสบจากฟันปลอมลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายใน 6 เดือนหลังจากดำเนินการ โดยกลุ่มทดลองมี dental plaque score (0–3 scale) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 0.34 (95%CI, 0.14-0.53) และ gingivitis	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์				
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	
				score (0–2 scale) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 0.28 (95%CI, 0.15- 0.42) [39]				
การให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับทันตกรรมป้องกัน	เด็กก่อนวัยเรียน	2+	สวีเดน บราซิล รัสเซีย	การให้ทันตสุขศึกษาแก่ผู้ปกครองร่วมกับการให้ทันตกรรมป้องกันในเด็กมีประสิทธิผลต่อการดูแลสุขภาพฟันและพฤติกรรมสุขภาพในการศึกษาที่กลุ่มทดลองได้รับทันตสุขศึกษาร่วมกับทันตกรรมป้องกัน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับทันตกรรมป้องกันและรักษาตามความจำเป็น หลังจากติดตามผลเป็นเวลา 3 ปี พบว่าค่า deft ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่า 5.4 และ 6.9 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.001) ค่า preventive fraction เป็นร้อยละ 22 [40] ค่า defs ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่า 4.91 และ 8.6 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.001) ค่า preventive fraction เป็นร้อยละ 43 [41] ในด้านพฤติกรรมสุขภาพพบว่าจำนวนเด็กที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินจากพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การดูดนมขวดเวลานานเกิน การบริโภคน้ำตาล การดูแลสุขภาพปากและฟัน) ลดลงจากร้อยละ 51 ในการประเมินครั้งแรกเป็นร้อยละ 1 ในสามปีถัดมา [42]	ผู้ให้บริการ	อังกฤษ	standard treatment	สัดส่วนต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness ratio; CER) เป็น 1.8 สัดส่วนต้นทุนผลได้ (benefit-cost ratio; BCR) เป็น 5.6 [38]
					ผู้จ่ายเงิน	อเมริกา	ต้นทุนประสิทธิผลในมุมมองผู้จ่ายเงิน (third-party payer) \$65.74\$US1997 per carious surface averted [43]	

ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์					
กิจกรรม	ประชากร	ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
การให้ทันตสุขภาพ ร่วมกับทันตกรรม ป้องกัน	เด็กอายุ 6-11 ปี	2--	รัสเซีย	การให้ความรู้ด้านอนามัยในช่องปากร่วมกับ การให้ทันตกรรมป้องกันมีประสิทธิภาพในการ ลดฟันผุเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับ บริการทันตกรรมมาตรฐาน ในกลุ่มทดลอง อายุ 6 และ 11 ปีมีค่า DMF-S 0.28 และ 3.12 ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่ม ควบคุมซึ่งมีค่า DMF-S 2.24 และ 6.35 หลังจากติดตามเป็นระยะเวลา 2 ปีครึ่ง [41]	สังคม	ออสเตรเลีย	กลุ่มควบคุม (ได้รับทันต สุขศึกษา อย่างเดียว)	ค่า ICER 7- 35.6\$US94 per DMFS avoided [44]
การให้ทันตสุขภาพ ร่วมกับทันตกรรม ป้องกัน	เด็กอายุ 6-7 ปี	1-	ไทย	การให้ทันตสุขภาพร่วมกับทันตกรรมป้องกัน แก่เด็กวัยเรียนมีประสิทธิภาพในการลดฟันผุ หลังจากติดตามเป็นระยะเวลา 5 ปีค่าเฉลี่ยฟัน ผุ ถอน อุด ของกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 1.60 เทียบกับ 1.993 ในกลุ่มควบคุม ซึ่งแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.05) ค่า preventive fraction เป็นร้อยละ 49.72 [45]	ผู้ให้บริการ	ไทย	กลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับ โปรแกรม	สัดส่วนต้นทุน ประสิทธิภาพเท่ากับ 1,677.38 บาท (ค่าเงิน บาทปี 2000) และต้นทุน ที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 5,432.66 บาทต่อหนึ่ง หน่วยฟันผุอุดที่ ป้องกันได้อัตราผลตอบแทน 5 ปี [45]
การให้ทันตสุขภาพ ร่วมกับทันตกรรม ป้องกัน	ชายวัย ทำงานอายุ 20-59 ปี	NA	NA	NA	เจ้าของกิจการ	ญี่ปุ่น	กลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับ โปรแกรม	กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ในช่องปากซึ่งจัดในที่ ทำงานมีผลได้ (cost-beneficial) ต่อเจ้าของกิจการ จากการติดตาม

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
								เป็นเวลา 6 ปีพบว่า สัตว์ส่วนต้นทุนผลได้ของการเข้าร่วมกิจกรรม 2-4 ครั้งสูงกว่าการเข้าร่วมกิจกรรม 5-6 ครั้ง (1.46 vs 0.73) ส่วนการเข้าร่วมกิจกรรมเพียงครั้งเดียวมีสัตว์ส่วนต้นทุนผลได้ -2.45 [46]
การให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับความรู้ความเข้าใจ	ผู้ปกครองที่มีบุตรอายุ 6-18 เดือน	2+	อเมริกา	การให้ทันตสุขศึกษาแก่ผู้ปกครอง และมีการเตือนความจำเป็นระยะๆ มีประสิทธิภาพต่อสุขภาพในช่องปากของเด็ก พบว่าเด็กในกลุ่มทดลองมี new carious lesion 0.71 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) เมื่อเทียบกับ 1.91 new carious lesion ในกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับทันตสุขศึกษาเพียงอย่างเดียว [47]	มุมมองผู้จ่ายเงิน	อเมริกา	Standard treatment	ต้นทุนประสิทธิผล 66.28\$US1997 per carious surface averted [43]
ทันตสุขศึกษาร่วมกับหมวกฟรองด์ปราศจากน้ำตาล	เด็กอายุ 6-7 ปี	1+	จีน	การให้ทันตสุขศึกษามีผลดีต่อสุขภาพในช่องปาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ร่วมกับหมวกฟรองด์ปราศจากน้ำตาลซึ่งช่วยลดฟันผุจากการติดตามเป็นเวลา 2 ปีพบว่า กลุ่มที่ได้รับทันตสุขศึกษาร่วมกับหมวกฟรองด์ปราศจากน้ำตาลมี mean increment of DMFS ต่ำกว่ากลุ่มที่	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				ได้รับทันตศศึกษาและกลุ่มควบคุมร้อยละ 42 ($p<0.05$) ส่วนค่า mean increment in bleeding scores ของกลุ่มที่ได้รับทันตศศึกษา ร่วมกับหมวกป้องกันปราศจากน้ำตาล และกลุ่มที่ได้รับทันตศศึกษาดำกว่ากลุ่มควบคุม ร้อยละ 71 ($p<0.01$) และ 42 ($p=0.05$) ตามลำดับ [48]			
การให้ทันตศศึกษา ร่วมกับทันตกรรมป้องกัน	ผู้สูงอายุ (>60 ปี)	1+	อเมริกา	การให้ศศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไม่มีผลต่อ อัตราการหลุดของฟัน แต่การให้มาตรการ ทันตกรรมป้องกันอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น น้ำยา บ้วนปากคลอร์เฮกซิดีน, ฟลูออไรด์วาร์นิช, ชุด หินปูน, เกลากรฟัน สามารถลดความเสี่ยงต่อการ หลุดของฟันได้ร้อยละ 15-44 จากการ ติดตามผลเป็นเวลา 3 ปี [49]	NA	NA	NA
การให้คำแนะนำเรื่อง การแปรงฟัน อนามัย ในช่องปาก และการ เดือดความจำ	ผู้ใหญ่อายุ 27-54 ปี	2+	ญี่ปุ่น	การเตือนความจำผ่านทางโทรศัพท์ แฟกซ์ หรืออินเทอร์เน็ตทุก 2-3 สัปดาห์ภายใน ระยะเวลา 2 เดือนหลังจากได้รับคำแนะนำ เรื่องการแปรงฟันและอนามัยในช่องปากซึ่งจัด ที่สถานที่ทำงานส่งผลให้สุขภาพในช่องปาก ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับ การเตือนความจำ ค่า Plaque control record (PCR), measurements of pocket depth	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				(PD) ในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ community periodontal index (CPI) หรือ attachment level (AL) ในทั้งสองกลุ่ม [50]			
มาตรการควบคุมชนมน้ำอัดลม การให้สุศึกษา และทันตกรรมป้องกันในโรงเรียน	เด็กนักเรียนอายุ 9 ปี	1-	ไทย	จากการติดตามเป็นระยะเวลา 3 ปี โปรแกรมดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการลดฟันผุและแผนการดูแลสุขภาพนักเรียนในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน อุด 1.98 ซี่/คน ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (2.78 ซี่/คน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ตรวจพบจุลินทรีย์ในกลุ่มทดลองลดลงโดยมีค่า Simplified Debris Index (DI-S) เท่ากับ 0.78 ต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (1.05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [51]	NA	NA	NA
5. การป้องกันมะเร็งในช่องปาก							
การตรวจกรองมะเร็งในช่องปาก	ประชากรทั่วไปและประชากรกลุ่มเสี่ยง	1+	หลากหลาย	จากการติดตามผลเป็นระยะเวลา 9 ปี อัตราการตายจากมะเร็งในช่องปากในประชากรกลุ่มเสี่ยง (สูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์) ลดลงร้อยละ 34 สำหรับในกลุ่มประชากรทั่วไปพบว่าอัตราการตายไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นอกจากนี้พบว่าอัตราการรอดชีวิต 5 ปีภายหลังจากได้รับการ	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				วินิจฉัยโรคของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (50% vs 34%, p=0.009) [52]			
6. การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก							
การทำคามสะอาดลิ้นและช่องปาก	ผู้สูงอายุ (>65 ปี)	2+	ญี่ปุ่น	การทำคามสะอาดลิ้นและช่องปากด้วยแปรงฟองน้ำหรือ mucosa brush หลังอาหาร กลางวันทุกวัน สามารถลด candida score ได้ ค่า candida score ของกลุ่มที่ใช้แปรงฟองน้ำและ mucosa brush ลดลงจาก 1.96 และ 1.93 เป็น 1.61 และ 1.60 ตามลำดับ แต่ระดับของ volatile sulfur compounds และ tongue coating score ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม [53]	NA	NA	NA
การให้ทันตสุขศึกษา ร่วมกับทันตกรรมป้องกันและทันตกรรมรักษา	ผู้สูงอายุ (>65 ปี)	2+	สวีเดน - แลนด์ ออสเตรเลีย	มาตรการที่ประสิทธิภาพในการลด colonization ที่ผนังเยื่อช่องปากและฟันปลอม จำนวนผู้สูงอายุที่มีเชื้อราแคนดิดาในช่องปากลดลงจากร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 23.4 จากการติดตามผล 18 เดือน (ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการลดลง) นอกจากนี้ความรุนแรงของเพดานปากอักเสบและระดับความรุนแรงของเพดานปากอักเสบในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามความชุกของปากอักเสบจากฟัน	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				ปลอมไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม [54] คุณภาพชีวิตของช่องปาก (OHRQoL) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) [55]			
7. กิจกรรมอื่นๆ							
เมื่อดอมโซลิทอล	เด็กอายุ 2 ปี	1+	สวีเดน	เมื่อดอมโซลิทอลขนาดต่ำ (0.5-1 กรัมต่อวัน) ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุในเด็กวัยก่อนเรียน จากการติดตามเป็นเวลา 1 ปีครึ่งพบว่า dmfs ของเด็กกลุ่มทดลองเป็น 0.38 ± 1.05 เทียบกับ 0.80 ± 2.60 ในกลุ่มควบคุมซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ [56]	NA	NA	NA
ลูกอมโซลิทอล	เด็กอายุ 10-27 ปี	2-	คูเวต ฟินแลนด์	ลูกอมโซลิทอลมีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุ จากการติดตามเป็นเวลา 1 ปีครึ่งพบว่าค่า DS และ DMFS score ของกลุ่มที่ได้รับลูกอมโซลิทอล ลดลงจาก 3.4 และ 8.2 เป็น 1.9 และ 7.1 ตามลำดับ ส่วนค่า DMFS score ของกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจาก 9.8 เป็น 13.2 ส่วนค่า DS ของกลุ่มควบคุมมีค่า 3.9 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง [57, 58]	NA	NA	NA
หมากฝรั่งปราศจากน้ำตาล	เด็กวัยเรียน	1+	ฟินแลนด์	การให้เด็กเคี้ยวหมากฝรั่งผสมโซลิทอลส่งผลให้มีสุขภาพในช่องปากดีกว่ากลุ่มแปรงฟัน (กลุ่มควบคุม) เล็กน้อยซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก ดังนั้นการใช้หมากฝรั่งผสมโซลิทอล	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์				
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
หมากฝรั่งปราศจากน้ำตาล	เด็กอายุ 9-14 ปี	2+	เดนมาร์ก	การเคี้ยวหมากฝรั่ง (ผสม / ไม่ผสมสารให้ความหวาน) มีประสิทธิภาพในการลดฟันผุจากการติดตามผลเป็นเวลา 3 ปีพบว่ากลุ่มที่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมซอร์บิทอล หรือไซลิทอล มี caries increments ไม่ต่างจากกลุ่มที่ได้เคี้ยวหมากฝรั่งที่ไม่ผสมสารให้ความหวาน นอกจากนี้ทั้ง 3 กลุ่มยังตั้งมั่นฟันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เคี้ยวหมากฝรั่งอย่างมีนัยสำคัญ The crude mean 3-year caries increments (DMFS of all stages of lesion formation) ของ 1) กลุ่มที่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมซอร์บิทอล 2) กลุ่มที่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมไซลิทอล 3) กลุ่มที่เคี้ยวหมากฝรั่งที่ไม่ผสมสารให้ความหวาน และ 4) กลุ่มที่ไม่ได้เคี้ยวหมากฝรั่งเป็น 9.0, 8.1, 8.3 และ 12.4 ตามลำดับ [58, 60]	NA	NA	NA	NA
หมากฝรั่งปราศจากน้ำตาล	เด็กวัยก่อนเรียน	1+	สวีเดน	การให้แม่ที่มีบุตรอายุ 6 เดือนเคี้ยวหมากฝรั่งปราศจากน้ำตาลมีผลในการลดฟันผุในเด็กในระยะยาว การให้แม่ที่มีลูกอายุ 6 เดือนเคี้ยว	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์		
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				หมากฝรั่งที่ผสมสารให้ความหวานเพียงชนิดเดียวคือไซลิทอล แล้วติดตามผลเมื่อเด็กอายุ 4 ปีพบว่าฟันผุน้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้ควบคุมหมากฝรั่งที่ผสมสารให้ความหวานชนิดอื่นร่วมด้วย ค่า mean defs ของเด็กที่แม่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมไซลิทอล (กลุ่ม A) เป็น $0.4 + 1.0$ ในขณะที่ mean defs ของเด็กที่แม่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมไซลิทอล ซอร์บิทอลและคลอริเฮกซิดีน (กลุ่ม B) เป็น $0.7 + 1.7$ และ mean defs ของเด็กที่แม่เคี้ยวหมากฝรั่งผสมไซลิทอล ซอร์บิทอลและไซเตียมฟลูออไรด์ (กลุ่ม C) เป็น $1.4 + 3.0$ ซึ่งแตกต่างจากกลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) [61]			
แปรงสีฟันไฟฟ้า	ผู้ใหญ่	1+	หลากหลาย	แปรงสีฟันไฟฟ้าสามารถลดแผ่นคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบได้มากกว่าแปรงสีฟันแบบธรรมดา จากการติดตามผล 1-3 เดือนพบว่า Quigley Hein plaque index ลดลงร้อยละ 11 และ Löe and Silness gingival index ลดลงร้อยละ 6 และจากการติดตามผลนานกว่า 3 เดือนพบว่า Ainamo Bay bleeding on probing index ลดลงร้อยละ 17 [62]	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ	ผลการศึกษา
แคลเซียมและวิตามินดี	ผู้สูงอายุ (>65 ปี)	1--	อเมริกา	แคลเซียมและวิตามินดีมีความสัมพันธ์ต่อการลดความเสียหายต่อฟันสูงสุดในผู้สูงอายุ จากการติดตามเป็นเวลา 3 ปีพบว่าจำนวนผู้ที่ไม่มีฟันหลุดอย่างน้อยหนึ่งซี่ของกลุ่มทดลองและกลุ่มที่ได้รับการบล็อกเป็นร้อยละ 13 และร้อยละ 27 ตามลำดับ แคลเซียมและวิตามินดีสามารถลดความเสียหายต่อฟันหลุดได้ร้อยละ 60 (OR=0.4; 95%CI, 0.2-0.9; P<0.05) อย่างไรก็ตาม แคลเซียมและวิตามินดีไม่มีผลต่อความเสียหายต่อฟันหลุดหลังจากหยุดรับประทานแล้ว [63]	NA	NA	NA	NA
ยาสิทธิผสมไตรโคลซาน/โคโพลีเมอร์	หญิงตั้งครรภ์ 3 เดือน	1-	ไทย	ยาสิทธิผสมไตรโคลซาน/โคโพลีเมอร์มีประสิทธิผลในการลดคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบอย่างมีนัยสำคัญในหญิงตั้งครรภ์ที่หลังจากใช้ต่อเนื่อง 5 เดือน [64]	NA	NA	NA	NA
ยาสิทธิผสมไตรโคลซาน/โคโพลีเมอร์ และ น้ำยาบ้วนปาก	ผู้ใหญ่อายุมากกว่า 18 ปี	1+	อเมริกา	น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของ 0.12% chlorhexidine และยาสิทธิที่มีส่วนผสมของ 0.3% triclosan และ 2% Gantrez copolymer มีประสิทธิผลในการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบ ยาสิทธิที่มีส่วนผสมของ stannous fluoride มีประสิทธิผลในการลดเหงือกอักเสบแต่ไม่มีผลในการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ส่วนประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากที่	NA	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล		ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
				ผสม cetylpyridinium chloride มีความแตกต่างกันขึ้นกับการตั้งสูตรตำรับ [65]			
โปรแกรมการอุดฟัน	ชายอายุ 21-84 ปี	2+	อเมริกา	การอุดฟันมีผลดีต่อการคงอยู่ของฟัน โดยพบว่าความเสี่ยงต่อฟันหลุดลดลงตามระยะเวลาที่สามารถอุดฟันได้ โดยพบว่าหลังจากอุดฟัน 1 ปี ความเสี่ยงต่อฟันหลุดเป็น 2 (95%CI, 1.4–2.9) และความเสียหายจะลดลงเหลือเพียง 1.0 (95% CI, 0.5–2.2) หลังจากอุดฟัน 15 ปี [66]	NA	NA	NA
The Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) Program	เด็กอายุ 1-4 ปี	1--	อเมริกา	โครงการ ABCD มีประสิทธิผลในการลดฟันผุจากการติดตามเป็นเวลา 2 ปีพบว่าเด็กที่เข้าร่วมโครงการมี initial caries teeth น้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ (1.09 vs 11.59) [67] และจากการติดตามเป็นเวลา 7 ปี ค่า mean ($\pm$ SD) ratio of dfs ของกลุ่มทดลองมีค่า 0.1 ± 0.2 และกลุ่มควบคุมมีค่า 0.2 ± 0.2 ($P = .023$) สำหรับสุขภาพฟันในภาพรวมพบว่าเด็กในกลุ่มทดลองมี 21 ± 3 sound teeth ในขณะที่กลุ่มควบคุมมี 20 ± 3 sound teeth ($P = .028$) [68]	NA	NA	NA

กิจกรรม	ประชากร	ประสิทธิผล			ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์		
		ระดับ	ประเทศ	ผลการศึกษา	มุมมอง	ประเทศ	ตัวเปรียบเทียบ
การตรวจกรองสุขภาพในช่องปากในโรงเรียน (School dental screening)	เด็กอายุ 6-8 ปี	1+	อังกฤษ	ยังไม่มีหลักฐานยืนยันถึงประสิทธิผลของการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากในโรงเรียน untreated caries ไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ค่า OR 1.18 (95%CI, 0.97-1.44) ในฟันน้ำนม และ 1.35 (95%CI, 0.95-1.84) ในฟันแท้ หลังจากติดตามผลเป็นเวลา 4 เดือน [69]	NA	NA	NA

Preventive fraction เป็นการวัดความสามารถของการป้องกันการป้องกันโรค โดยคำนวณจากผลต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนฟันที่ผุของฟันที่ผุก่อนอุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พหารด้วยค่าเฉลี่ยจำนวนฟันที่ผุก่อนอุดของกลุ่มควบคุม หน่วยวัดระบุเป็นร้อยละ

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการทันตกรรมป้องกัน

กิจกรรม	เด็กเล็ก (ต่ำกว่า 5 ปี)	เด็กโต (6-9 ปี)	วัยรุ่น (10-19 ปี)	ผู้ใหญ่	ผู้สูงอายุ	หญิงตั้งครรภ์	กลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ทุพพลภาพ
1. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่							
ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์							
น้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์							
ฟลูออไรด์เจล							
ฟลูออไรด์วาร์นิช							
การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ร่วมกัน							
Slow-release fluoride devices (glassbeads)							
2. การป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบ							
น้ำประปาฟลูออไรด์							
นมผสมฟลูออไรด์							
ยาเม็ดฟลูออไรด์							
3. การเคลือบหลุมร่องฟัน							
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซินในโรงเรียน							
การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer							
4. การให้ทันตสุขศึกษา							
การให้ทันตสุขศึกษา	*				*		
การให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับทันตกรรมป้องกัน	*						
การให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับการเตือนความจำ	*						
มาตรการควบคุมขนม น้ำอัดลม การให้สุขศึกษา และทันตกรรมป้องกันในโรงเรียน							
5. การป้องกันมะเร็งในช่องปาก							
การตรวจกรองมะเร็งในช่องปาก							
6. การป้องกันเชื้อราแคนดิดาในช่องปาก							
การทำความสะอาดลิ้นและช่องปาก							
การให้สุขศึกษาร่วมกับทันตกรรมป้องกันและทันตกรรมรักษา							
7. กิจกรรมอื่นๆ							
เม็ดยา/ลูกอมไซลิทอล	*						
หมากฝรั่งชนิดปราศจากน้ำตาล	*						
แคลเซียมและวิตามินดี							
ยาสีฟันผสมไฮโดรอกซีอะพาไทต์							
แปรงสีฟันไฟฟ้า							
โปรแกรมการอดบุหรี่							
The Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) Program							
การตรวจกรองสุขภาพในช่องปากในโรงเรียน							

* เป็นการทำกิจกรรมกับผู้ดูแล เช่น มารดา พยาบาล แล้ววัดประสิทธิผลในผู้ที่ได้รับการดูแล

คำอธิบายการใช้สีในตาราง

สี	ประสิทธิผล	ความคุ้มค่า	คำอธิบาย
	✓	✓	กิจกรรมนั้นมีประสิทธิผล และมีความคุ้มค่า หรือมีข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
	✓ na	na ✓	กิจกรรมนั้นมีประสิทธิผล แต่ยังไม่ข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ หรือมีข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ แต่ไม่มีข้อมูลประสิทธิผล
	✓	x	กิจกรรมนั้นมีประสิทธิผล แต่ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
	x	x, na	กิจกรรมนั้นไม่มีประสิทธิผล
	na	na	ยังไม่มีข้อมูลหรือยังไม่มีการวิจัยที่ทำการศึกษา
	กิจกรรมนั้นไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย		

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่ากิจกรรมทันตกรรมป้องกันที่มีประสิทธิผลและมีข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มี 4 กิจกรรม ได้แก่ น้ำประปาฟลูออไรด์ ทันตสุขศึกษา นมฟลูออไรด์ และการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารเรซินในโรงเรียน สำหรับการเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาพบว่าสามารถลดความชุกของฟันผุได้ร้อยละ 30-50 เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ได้บริโภคน้ำประปาฟลูออไรด์ [3, 16, 26] ในแง่ของมูลค่าความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์พบว่าทำให้เกิดการประหยัด (cost-saving) ในชุมชนที่มีประชากรตั้งแต่ 1,000 – 300,000 คน โดยมีจุดคุ้มทุนที่จำนวนประชากร 800-900 คน [26, 27]

การให้ทันตสุขศึกษาเพียงอย่างเดียวทำให้สุขภาพในช่องปากดีขึ้นในทุกกลุ่มประชากร ยกเว้นในเด็กอายุ 6-9 ปีซึ่งจากการติดตามเป็นเวลานานกว่า 6 เดือนพบว่าการดูแลอนามัยในช่องปากและพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การรับประทานอาหารหวาน ในกลุ่มตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง การให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับมาตรการอื่นๆ เช่น ทันตกรรมป้องกัน การเตือนความจำ สามารถลดฟันผุและช่วยให้สุขภาพในช่องปากดีขึ้นในทุกกลุ่มประชากร รวมถึงการให้ทันตสุขศึกษาแก่ผู้ดูแล (care taker) เช่น พยาบาลที่ดูแลผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร พบว่าสุขภาพในช่องปากของผู้ที่ได้รับการดูแล เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ ดีขึ้น

กิจกรรมทันตกรรมป้องกันที่พบว่าไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุมี 3 กิจกรรม ได้แก่ ยาเม็ดฟลูออไรด์ การเคลือบหลุมร่องฟันด้วย glass ionomer และการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากในโรงเรียน กรณียาเม็ดฟลูออไรด์เป็นรายงานการศึกษาในประเทศไทยโดยทำการศึกษาในเด็กอายุไม่เกิน 5 ปี พบว่าการเกิดฟันผุในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม [24] อย่างไรก็ตามผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในต่างประเทศ [11] พบว่ายามีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุ โดยมีค่า numbers needed to treat (NNTs) ในการป้องกันฟันผุ 1 carious tooth surface ในเวลา 1 ปี เท่ากับ 0.3-1.5 ค่า dmft ลดลงร้อยละ 32-72 และค่า dmfs ลดลงร้อยละ 38-81 จากการติดตามผลเป็นเวลา 2-6 ปี ส่วนการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากเด็กนักเรียนที่โรงเรียน เป็นการศึกษาในต่างประเทศ โดยติดตามผลเพียง 4 เดือน พบว่ายังไม่พบหลักฐานยืนยันถึงประสิทธิผลของการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากเด็กนักเรียนที่โรงเรียน ค่า untreated caries ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม

ควบคุม ค่า odds ratio เท่ากับ 1.18 (95%CI, 0.97-1.44) ในฟันน้ำนม และ 1.35 (95%CI, 0.95-1.84) ในฟันแท้ [69]

5. อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

ประสิทธิผลของฟลูออไรด์ที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้พิจารณาจากความสามารถในการป้องกันฟันผุในกรณีที่ใช้อย่างถูกต้องในปริมาณที่เหมาะสมตามคำแนะนำเท่านั้น อย่างไรก็ตามฟลูออไรด์เป็นแร่ธาตุชนิดหนึ่งซึ่งไม่แนะนำให้ใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 เดือน นอกจากนี้ยังอาจมีโทษต่อร่างกายหากได้รับเกินความจำเป็น ผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงผลข้างเคียงหรือโทษของฟลูออไรด์ในกลุ่มประชากรต่างๆ

เป็นที่น่าสนใจว่ามาตรการทันตกรรมป้องกัน 2 กิจกรรมที่พบว่ามีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุ ได้แก่ การเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาและนม สามารถดำเนินการได้โดยชุมชนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยไม่ต้องอาศัยทันตบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาที่พบว่ามีค่าต่ำกว่าการประหยัด (cost-saving) กล่าวคือต้นทุนการดำเนินการรวมกับค่าใช้จ่ายในการรักษาฟันผุมีค่าต่ำกว่าการไม่ได้ดำเนินการซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาฟันผุเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปายังมีข้อควรคำนึงถึงหลายประการ เช่น 1) ผลข้างเคียงของการได้รับฟลูออไรด์เกินขนาดซึ่งทำให้เกิดฟันตกกระ (dental fluorosis) 2) อาจไม่สามารถดำเนินการได้ทุกแห่ง โดยเฉพาะพื้นที่ระบบประปาชุมชนยังไม่ดีพอ โดยเฉพาะชุมชนในชนบทที่อยู่ห่างไกล 3) คุณภาพของน้ำประปาไม่เหมาะแก่การดื่มและมีการบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดมากกว่า 4) อาจมีปัญหาด้านสิทธิมนุษยชน เนื่องจากการเป็นกลางลำเอียงสิทธิเสรีภาพด้านการบริโภคซึ่งมีผลต่อสุขภาพประชาชนโดยตรง

สำหรับการเติมฟลูออไรด์ในนม ได้มีการดำเนินโครงการดังกล่าวแล้วในประเทศไทยด้วยความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ กรมอนามัย โครงการส่วนพระองค์จิตรลดา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ทันตแพทยสภา ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย องค์การอนามัยโลก และ Borrow Dental Milk Foundation, UK ฯลฯ ซึ่งในระยะแรกได้ดำเนินการในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ภายใต้เงื่อนไข 4 ประการได้แก่ 1) มีปัญหาโรคฟันผุสูง 2) มีระดับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มของชุมชนต่ำกว่ามาตรฐาน 3) ยังไม่มีโครงการฟลูออไรด์เสริมในระดับชุมชน เช่น น้ำประปาฟลูออไรด์ และ 4) มีความเป็นไปได้ในด้านการผลิตและจัดส่งนมฟลูออไรด์ กิจกรรมดังกล่าวพบว่ามีค่าความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยมีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้นจากการเติมฟลูออไรด์ในนม โดยต้นทุนประกอบด้วยค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคา และค่าบริหารจัดการ (ไม่ได้คำนวณค่าขนส่ง เนื่องจากไม่มีต้นทุนที่เพิ่มขึ้น) พบว่าต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.0397 บาท/ถุง เมื่อคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปี ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเป็น 5.31 บาท/คน/ปี (ภายใต้เงื่อนไขการผลิตและส่งนมฟลูออไรด์ให้แก่เด็กเฉพาะวันที่มีการเรียนการสอน) [70]

มาตรการควบคุมขนม น้ำอัดลม การให้สุศึกษา และทันตกรรมป้องกันในโรงเรียนเป็นมาตรการที่ศึกษาในประเทศไทยซึ่งติดตามผลเป็นระยะเวลา 3 ปี พบว่ามีประสิทธิผลในการลดฟันผุและแผ่นคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสำเร็จของมาตรการนี้ก็จะเกิดจากการดำเนินการหลายกิจกรรมร่วมกัน และอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ทันตบุคลากร โรงเรียน และผู้ประกอบการในโรงเรียน จากหลักฐานความสำเร็จในการช่วยให้สุขภาพในช่องปากของเด็กนักเรียนดีขึ้น มาตรการนี้จึงสมควรได้รับการสนับสนุนให้ดำเนินการอย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง และหากมีการศึกษายืนยันถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในบริบทของประเทศไทย จะทำให้ผู้กำหนดนโยบายมีข้อมูลในการตัดสินใจดำเนินนโยบายด้านทันตกรรมป้องกันได้ดียิ่งขึ้น

การตรวจกรองสุขภาพในช่องปากเด็กนักเรียนในโรงเรียนซึ่งเป็นการศึกษาในต่างประเทศโดยติดตามผลเพียง 4 เดือนและพบว่าอัตราฟันผุไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อาจเนื่องจากระยะเวลาการติดตามผลสั้นทำให้ไม่สามารถเห็นผลการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพในช่องปาก นอกจากนี้การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบการส่งต่อคนไข้ไปรับการรักษาเพิ่มเติมที่ดีพอ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติโดยเฉพาะในประเทศไทย ไม่ได้ดำเนินการตรวจกรองสุขภาพในช่องปากเพียงอย่างเดียว แต่จะดำเนินการร่วมกับมาตรการอื่นอย่างเป็นระบบ เช่น การให้ทันตสุศึกษา ทันตกรรมป้องกัน

การตรวจกรองมะเร็งในช่องปาก พบว่าทำให้ตรวจพบผู้ที่เสี่ยงต่อมะเร็งในช่องปากเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูบบุหรี่ ผู้ป่วยเบาหวาน กิจกรรมนี้ได้รับการบรรจุในโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทย จึงควรได้รับการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุป มาตรการทันตกรรมป้องกันส่วนใหญ่มีประสิทธิผลต่อสุขภาพในช่องปาก อย่างไรก็ตามข้อมูลประสิทธิผลของมาตรการด้านนโยบายและสังคมต่อทันตสุขภาพ รวมทั้งข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ยังมีจำกัด ดังนั้นการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าว รวมถึงผลกระทบด้านงบประมาณ (budget impact) ภายใต้บริบทของประเทศไทยจึงเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะทำการศึกษาต่อไป อย่างไรก็ตามข้อมูลประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นเพียงข้อมูลส่วนหนึ่งที่อาจจะช่วยตัดสินใจเชิงนโยบายในการดำเนินการด้านทันตกรรมป้องกัน ยังอาจจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลในส่วนอื่นๆ เช่น วงเงินงบประมาณ ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดคือ

1. งานวิจัยด้านทันตกรรมป้องกันในประเทศไทยมีน้อย ผลการศึกษาส่วนใหญ่ในรายงานนี้จึงเป็นข้อมูลจากต่างประเทศ ดังนั้นจึงควรมีความระมัดระวังในการนำข้อมูลไปใช้เนื่องจากแต่ละประเทศมีบริบทที่แตกต่างกัน เช่น ระบบประกันสุขภาพ ต้นทุน ความชุกของโรค ประเภทอาหาร
2. งานวิจัยด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศมีจำนวนน้อย นอกจากนี้แต่ละการศึกษามีการรายงานผลโดยใช้หน่วยที่แตกต่างกัน เช่น ต้นทุนต่อ saved tooth surface, ต้นทุนต่อ DMFS avoided, ต้นทุนต่อ healthy tooth, ต่อ QATY (quality-adjusted tooth year) ทำให้การเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละกิจกรรมทำได้ยาก
3. กิจกรรมด้านทันตกรรมป้องกันด้านสังคม หรือนโยบาย เช่น มาตรการลดอาหารหวาน มาตรการทางภาษี แม้จะมีการดำเนินการในหลายประเทศ แต่มีข้อจำกัดในการศึกษาประสิทธิภาพของนโยบายดังกล่าวต่อสุขภาพในช่องปาก เนื่องจากยังมีตัวแปรอื่นๆที่มีผลต่อสุขภาพในช่องปากซึ่งควบคุมได้ยาก

6. เอกสารอ้างอิง

1. Teerawattananon Y, Russell S, Mugford M. A systematic review of economic evaluation literature in Thailand: are the data good enough to be used by policy-makers? *Pharmacoeconomics* 2007;25(6):467-79.
2. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD002278.
3. Axelsson S, Dahlgren H, Hammarsjö G, Holm AK, Kallestål C, Lagerlöf F, et al. Prevention of dental caries : a systematic review. Stockholm: Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU); 2002.
4. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(3):CD002284.
5. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children. *Journal of Dental Education* 2003;67(4):448-458.
6. ศรีสุตา สีสศิริ, จิราภรณ์ แต่วีระพิชัย, บุปผา ไตรโรจน์, ศศิธร บุญมี, สมเกียรติ กาญจนสินธุ์, ทินกร จกิตตินฤกร และคณะ. ผลของการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันฟันผุสำหรับเด็กอายุ 0-3 ปี (งบประมาณปี พ.ศ.2547-2550). นนทบุรี: กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2551.
7. Quinonez RB, Stearns SC, Talekar BS, Rozier RG, Downs SM. Simulating cost-effectiveness of fluoride varnish during well-child visits for Medicaid-enrolled children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2006;160(2):164-170.
8. ชื่นตา วิชชาวุธ. ผลของฟลูออไรด์วาร์นิชต่อการป้องกันฟันผุในฟันกรามถาวรซี่แรก. *วาริเวชสาร* 2547;48(3):145-50.
9. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002(3):CD002279.
10. Azarpazhooh A, Main PA. Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. *J Can Dent Assoc* 2008;74(1):73-9.
11. Bader JD, Rozier G, Harris R, Lohr KN. Dental caries prevention: the physician's role in child oral health systematic evidence review. Report 2004:67.
12. Oscarson N, Kallestål C, Fjeldahl A, Lindholm L. Cost-effectiveness of different caries preventive measures in a high-risk population of Swedish adolescents. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2003;31(3):169-178.
13. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004(1):CD002781.
14. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. One topical fluoride (toothpastes, or mouthrinses, or gels, or varnishes) versus another for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004(1):CD002780.

15. Hausen H, Seppa L, Poutanen R, Niinimaa A, Lahti S, Karkkainen S, et al. Noninvasive control of dental caries in children with active initial lesions. A randomized clinical trial. *Caries Res* 2007;41(5):384-91.
16. Griffin SO, Regnier E, Griffin PM, Huntley V. Effectiveness of fluoride in preventing caries in adults. *Journal of Dental Research* 2007;86(5):410-415.
17. Fure S, Gahnberg L, Birkhed D. A comparison of four home-care fluoride programs on the caries incidence in the elderly. *Gerodontology* 1998;15(2):51-60.
18. Bonner BC, Clarkson JE, Dobbys L, Khanna S. Slow-release fluoride devices for the control of dental decay. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD005101.
19. Yeung CA, Hitchings JL, Macfarlane TV, Threlfall AG, Tickle M, Glenny AM. Fluoridated milk for preventing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews* 2005;Issue 3.
20. Weitz A, Marinanco MI, Villa A. Reduction of caries in rural school-children exposed to fluoride through a milk-fluoridation programme in Araucania, Chile. *Community Dent Health* 2007;24(3):186-91.
21. Marino R, Morgan M, Weitz A, Villa A. The cost-effectiveness of adding fluorides to milk-products distributed by the National Food Supplement Programme (PNAC) in rural areas of Chile. *Community Dent Health* 2007;24(2):75-81.
22. Rugg-Gunn AJ. Milk-A vehicle for fluorides: a review. *Clin Pesq Odontol* 2006;2(5/6):415-26.
23. Riley JC, Klause BK, Manning CJ, Davies GM, Graham J, Worthington HV. Milk fluoridation: a comparison of dental health in two school communities in England. *Community Dent Health* 2005;22(3):141-5.
24. รุจิรา แท้มแก้ว. The effectiveness of fluoride tablets for dental caries reduction. *ตากสินเวชสาร* 2546;21(2):12-21.
25. Ammari JB, Baqain ZH, Ashley PF. Effects of programs for prevention of early childhood caries: a systematic review. *Medical Principles and Practice* 2007;16(6):437-442.
26. Truman BI, Gooch BF, Sulemana I, Gift HC, Horowitz AM, Evans CA, et al. Reviews of evidence on interventions to prevent dental caries, oral and pharyngeal cancers, and sports-related craniofacial injuries. *American Journal of Preventive Medicine* 2002;23(1 Supplement):21-54.
27. Wright JC, Bates MN, Cutress T, Lee M. The cost-effectiveness of fluoridating water supplies in New Zealand. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2001;25(2):170-178.
28. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Makela M. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004(3):CD001830.
29. Weintraub JA. Pit and fissure sealants in high-caries-risk individuals. *J Dent Educ* 2001;65(10):1084-90.
30. Griffin SO, Griffin PM, Gooch BF, Barker LK. Comparing the costs of three sealant delivery strategies. *Journal of Dental Research* 2002;81(9):641-645.
31. Quinonez RB, Downs SM, Shugars D, Christensen J, Vann WF. Assessing cost-effectiveness of sealant placement in children. *Journal of Public Health Dentistry* 2005;65(2):82-89.
32. Bhuridej P, Kuthy RA, Flach SD, Heller KE, Dawson DV, Kanellis MJ, et al. Four-year cost-utility analyses of sealed and nonsealed first permanent molars in Iowa Medicaid-enrolled children. *J Public Health Dent* 2007;67(4):191-8.

33. Hiiri A, Ahovuoto-Saloranta A, Nordblad A, Makela M. Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD003067.
34. Zalos GP, Glied SA, Tobin JN, Amato E, Turgeon L, Mootabar RN, et al. Cost-effectiveness analysis of a school-based dental sealant program for low-socioeconomic-status children: a practice-based report. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved* 2002;13(1):38-48.
35. Hugoson A, Lundgren D, Asklow B, Borgklint G. Effect of three different dental health preventive programmes on young adult individuals: a randomized, blinded, parallel group, controlled evaluation of oral hygiene behaviour on plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 2007;34(5):407-15.
36. Oscarson N, Lindholm L, Kallestål C. The value of caries preventive care among 19-year olds using the contingent valuation method within a cost-benefit approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(2):109-17.
37. Feldens CA, Vitolo MR, Drachler Mde L. A randomized trial of the effectiveness of home visits in preventing early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(3):215-23.
38. Kowash MB, Tumba KJ, Curzon ME. Cost-effectiveness of a long-term dental health education program for the prevention of early childhood caries. *European Archives of Paediatric Dentistry* 2006;7(3):130-135.
39. Frenkel H, Harvey I, Newcombe RG. Improving oral health in institutionalised elderly people by educating caregivers: a randomised controlled trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2001;29(4):289-297.
40. Wennhall I, Matsson L, Schroder U, Twetman S. Outcome of an oral health outreach programme for preschool children in a low socioeconomic multicultural area. *Int J Paediatr Dent* 2008;18(2):84-90.
41. Ekstrand KR, Kuzmina IN, Kuzmina E, Christiansen ME. Two and a half-year outcome of caries-preventive programs offered to groups of children in the Solntsevsky district of Moscow. *Caries Res* 2000;34(1):8-19.
42. Pereira MB, do Carmo Matias Freire M. An infant oral health programme in Goiania-GO, Brazil: results after 3 years of establishment. *Braz Oral Res* 2004;18(1):12-7.
43. Ramos-Gomez FJ, Shepard DS. Cost-effectiveness model for prevention of early childhood caries. *Journal of the California Dental Association* 1999;26(7):539-544.
44. Morgan MV, Crowley SJ, Wright C. Economic evaluation of a pit and fissure dental sealant and fluoride mouthrinsing program in two nonfluoridated regions of Victoria, Australia. *Journal of Public Health Dentistry* 1998;58(1):19-27.
45. Khositkaseam N. Cost-Effectiveness Analysis of school-Based Oral Health Preventive Program at Public Primary School in Bangkok Bangkok: Chulalongkorn University; 2005.
46. Ichihashi T, Muto T, Shibuya K. Cost-benefit analysis of a worksite oral-health promotion program. *Industrial Health* 2007;45(1):32-36.
47. Weinstein P, Harrison R, Benton T. Motivating parents to prevent caries in their young children: one-year findings. *J Am Dent Assoc* 2004;135(6):731-8.

48. Bin P, Erik PP, Zhuan B, Baojun T, Han J. Can school-based oral health education and a sugar-free chewing gum program improve oral health? Results from a two-year study in PR China. *Acta Odontol Scand* 2004;62(6):328-32.
49. Persson RE, Persson GR, Powell LV, Kiyak HA. Periodontal effects of a biobehavioral prevention program. *J Clin Periodontol* 1998;25(4):322-9.
50. Hanioka T, Shigemoto Y, Matsuse R, Ojima M, Shizukuishi S. Effect of follow-up intervention of toothbrushing on periodontal health in workplace dental examination. *J Occup Health* 2004;46(3):199-204.
51. มยุรี ตติยกุล. ประสิทธิภาพการดำเนินงานโปรแกรมทันตสาธารณสุขในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด กรุงเทพมหานครในเขตบางรัก กรุงเทพมหานคร. วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ 2547;20(1):23-36.
52. Kujan O, Glenny AM, Oliver RJ, Thakker N, Sloan P. Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews* 2006;Issue 3.
53. Yonezawa H, Takasaki K, Teraoka K, Asaka T, Sato C, Tsuchiya K. Effects of tongue and oral mucosa cleaning on oral *Candida* species and production of volatile sulfur compounds in the elderly in a nursing home. *J Med Dent Sci* 2003;50(1):1-8.
54. Budtz-Jorgensen E, Mojon P, Rentsch A, Deslauriers N. Effects of an oral health program on the occurrence of oral candidosis in a long-term care facility. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(2):141-9.
55. Gagliardi DI, Slade GD, Sanders AE. Impact of dental care on oral health-related quality of life and treatment goals among elderly adults. *Aust Dent J* 2008;53(1):26-33.
56. Oscarson P, Lif Holgerson P, Sjostrom I, Twetman S, Stecksen-Blicks C. Influence of a low xylitol-dose on mutans streptococci colonisation and caries development in preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7(3):142-7.
57. Honkala E, Honkala S, Shyama M, Al-Mutawa SA. Field trial on caries prevention with xylitol candies among disabled school students. *Caries Res* 2006;40(6):508-13.
58. Alanen P, Isokangas P, Gutmann K. Xylitol candies in caries prevention: results of a field study in Estonian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(3):218-24.
59. Kovari H, Pienihakkinen K, Alanen P. Use of xylitol chewing gum in daycare centers: a follow-up study in Savonlinna, Finland. *Acta Odontol Scand* 2003;61(6):367-70.
60. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. Caries preventive effect of sugar-substituted chewing gum. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29(4):278-88.
61. Thorild I, Lindau B, Twetman S. Caries in 4-year-old children after maternal chewing of gums containing combinations of xylitol, sorbitol, chlorhexidine and fluoride. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7(4):241-5.
62. Heanue M, Deacon SA, Deery C, Robinson PG, Walmsley AD, Worthington HV, et al. Manual versus powered toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD002281.
63. Krall EA, Wehler C, Garcia RI, Harris SS, Dawson-Hughes B. Calcium and vitamin D supplements reduce tooth loss in the elderly. *Am J Med* 2001;111(6):452-6.
64. อังคนา ลิโทชาลิต, เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์. ประสิทธิภาพของยาสีฟันผสมไตรโคลซาน/โคโพลีเมอร์ ต่อการควบคุมคราบจุลินทรีย์และเหงือกอักเสบในหญิงมีครรภ์. วชิรเวชสาร 2547;48(1):11-7.

65. Gunsolley JC. A meta-analysis of six-month studies of antiplaque and antigingivitis agents. J Am Dent Assoc 2006;137(12):1649-57.
66. Krall EA, Dietrich T, Nunn ME, Garcia RI. Risk of tooth loss after cigarette smoking cessation. Prev Chronic Dis 2006;3(4):A115.
67. Kaakko T, Skaret E, Getz T, Hujoel P, Grembowski D, Moore CS, et al. An ABCD program to increase access to dental care for children enrolled in Medicaid in a rural county. Journal of Public Health Dentistry 2002;62(1):45-50.
68. Kobayashi M, Chi D, Coldwell SE, Domoto P, Milgrom P. The effectiveness and estimated costs of the access to baby and child dentistry program in Washington State. J Am Dent Assoc 2005;136(9):1257-63.
69. Milsom K, Blinkhorn A, Worthington H, Threlfall A, Buchanan K, Kearney-Mitchell P, et al. The effectiveness of school dental screening: a cluster-randomized control trial. J Dent Res 2006;85(10):924-8.
70. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. โครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุในประเทศไทย. นนทบุรี; 2547.

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร. 0-2590-4549, 0-2590-4374-5 โทรสาร. 0-2590-4369

www.hitap.net