

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะมนุษย์สามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในหลายๆ ด้าน เช่น การอุปโภคบริโภค การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ รวมถึงด้านอุตสาหกรรม ดังนั้นคุณภาพของน้ำย่อมมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอุปโภคบริโภค น้ำที่เป็นประโยชน์นั้นต้องมีคุณสมบัติที่ดีทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพซึ่งแหล่งน้ำตามธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น

ตำบลโป่งแดง เป็นตำบลหนึ่งของอำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ที่มีเขตปกครอง 14 หมู่บ้าน มีเนื้อที่ประมาณ 240.4 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 150,237 ไร่ มีจำนวนประชากร 8,827 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ แหล่งน้ำธรรมชาติของตำบลโป่งแดงที่สำคัญได้แก่ คลองชะยาง หรือคลองแม่ระกา เป็นลำคลองหลักที่สำคัญ แต่มีปัญหาในหน้าแล้งน้ำในลำคลองแห้ง ไม่เอื้อต่อการนำน้ำมาใช้ส่งผลกระทบต่อ การอุปโภค บริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร แม้จะมีการสร้างแหล่งเก็บน้ำตามจุดต่างๆ เช่น ฝายกันน้ำ บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล บ่อโยก อ่างเก็บน้ำ สระน้ำส่วนตัว และสระน้ำสาธารณะประโยชน์ แต่ปริมาณการใช้น้ำยังไม่เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแล้ง ดังนั้นการสำรวจแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินรวมถึงการศึกษาคุณภาพทางกายภาพและทางเคมีของน้ำทำให้ทราบข้อมูลปริมาณแหล่งน้ำที่มีศักยภาพและข้อมูลทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการในการจัดหาและปรับปรุงคุณภาพของน้ำเพื่อใช้อุปโภคบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมซึ่งจะเป็นผลดีสำหรับผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมของตำบลโป่งแดง

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงบูรณาการ (Integrated Water Resources Management, IWRM) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายประการ ความหมายประการหนึ่งของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงบูรณาการ คือ กระบวนการดำเนินงานในการส่งเสริม พัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำ ดิน และทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดเป็นประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมมีความทัดเทียมกัน และไม่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของระบบนิเวศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นการบูรณาการและเชื่อมโยงปัจจัยต่างๆ ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติกับความต้องการของมนุษย์ให้มีความกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงการเข้ามามีส่วนร่วมกันอย่างเข้มแข็งของทุกๆ ฝ่าย (IWRM, 2002; TAC, 2000; เกษม จันทรแก้ว, 2545; และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547) ในกรณีที่คำนึงถึงบทบาทของมนุษย์ต่อทรัพยากรธรรมชาติ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงบูรณาการคือ การมีส่วนร่วมกันระหว่างภาครัฐ ประชาชน และองค์กรท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมกันคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมกันรับผิดชอบ ดังเช่น กรณีของโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (วารสารมูลนิธิชัยพัฒนา, 2544)

การจัดการทรัพยากรน้ำมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแบบแห้งแล้ง และกึ่งแห้งแล้งดังเช่นประเทศบอสวานา ซึ่งมีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทำให้มีความ

ต้องการใช้ทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในขณะที่ต้องจัดสรรน้ำอย่างจำกัดให้กับตอบสนองกับความต้องการของทุกคน (Swatuk & Rahm, 2004) ผลจากการดำเนินงานการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ดีและรอบคอบจะเป็นการพัฒนานำไปสู่ความยั่งยืนและไม่เสื่อมถอยและสามารถตอบสนองต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์รุ่นต่อไปและสิ่งแวดล้อมในอนาคต (Brundtland, 1987) และเพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของทุกคนได้ จึงมีความจำเป็นต้องนำนโยบายและแผนแม่บทน้ำแห่งชาติของรัฐบาล ทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น การมีส่วนร่วมขององค์กรภาคเอกชน และทุกฝ่ายที่มีความเกี่ยวข้องกับน้ำ เพื่อวางแผนการใช้น้ำอย่างยุติธรรม มีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยให้บรรลุผลทั้งภาคนโยบายและภาคปฏิบัติ พร้อมทั้งมีความสอดคล้องกับวัฒนธรรมการใช้น้ำ นโยบายทางการเมือง และการบริหารจัดการน้ำ (Swatuk & Rahm, 2004; Summary Statement 12 Water, 2003)

1. ผลกระทบของคุณภาพน้ำต่อสุขภาพมนุษย์

ผลกระทบของคุณภาพน้ำต่อสุขภาพมนุษย์แบ่งได้ตามทางกายภาพ เคมี โลหะหนัก และ จุลชีววิทยา ดังแสดงในตารางที่ 2.1-2.4

ตาราง 2.1 ผลกระทบของคุณภาพน้ำทางกายภาพที่มีต่อสุขภาพ

คุณภาพน้ำทางกายภาพ	ผลกระทบทางสุขภาพ
1. ความขุ่น (turbidity)	เป็นปัจจัยเบื้องต้นในการตัดสินใจว่าผู้บริโภคต้องการใช้น้ำหรือไม่แต่ไม่มีผลต่อสุขภาพและถ้าความขุ่นเกิน 5 NTU การฆ่าเชื้อโรคโดยการเติมคลอรีนจะไม่ดีเท่าที่ควร ^{1, 2}
2. สี (color)	ไม่สามารถบอกผลกระทบต่อสุขภาพได้โดยตรงแต่ทำให้ผู้บริโภครังเกียจ ¹
3. กลิ่น (odour) กลิ่นอับ: สารอินทรีย์ในน้ำ กลิ่นคาว: เหล็กออกไซด์ในน้ำ กลิ่นเหม็น: การย่อยสลายของแบคทีเรีย	ผู้บริโภครังเกียจ ¹
4. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีผลต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ปฏิกริยาเคมีทำให้เกิดการกัดกร่อนและเสื่อมสภาพของท่อจ่ายน้ำ ¹

ตาราง 2.2 ผลกระทบของคุณภาพน้ำทางเคมีที่มีต่อสุขภาพ

คุณภาพน้ำทางเคมี	ผลกระทบทางสุขภาพ
1. ความกระด้าง (hardness)	ทำให้น้ำมีรสเผื่อนและมีผลต่อการซักล้างและทำให้เกิดตะกอนในหม้อต้มน้ำ ¹
2. คลอไรด์ (chloride)	ไม่ทำอันตรายต่อผู้บริโภค แต่ถ้าความเข้มข้นที่สูงกว่า 250 mg/L ทำให้น้ำมีรสเค็ม ³
3. ไนเตรท (nitrate)	เป็นสารที่เกิดขึ้นจากการปนเปื้อนของปุ๋ย สารเคมีหรือสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อย การดื่มน้ำที่มีไนเตรทมากๆ จะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจนเพราะไนเตรทจะแย่งจับเม็ดเลือดแดงทำให้ร่างกายไม่สามารถนำออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายได้เพียงพอ จากการทดลองในสัตว์ยังพบว่าสารนี้มีส่วนทำลายตับและปอด ^{1,4}
4. ซัลเฟต (sulfate)	ถ้าเป็นระบบจ่ายน้ำที่มีปลายตัน (dead end) แบคทีเรีย desulfovibrio จะเปลี่ยนซัลเฟตให้เป็นก๊าซไข่เน่า (H ₂ S) ¹

ตาราง 2.3 ผลกระทบของคุณภาพน้ำทางโลหะหนักที่มีต่อสุขภาพ

คุณภาพน้ำทางโลหะหนัก	ผลกระทบทางสุขภาพ
1. โครเมียม (Cr)	พวกโครเมตและไดโครเมตมีอันตรายมากที่สุด สารพวกนี้ทำให้เกิดมะเร็งบนผิวหนังและมะเร็งในปอด ทำให้เกิดอาการอักเสบต่อเยื่อเมือก ทำให้จมูกแห้งได้ ในกรณีที่เป็นเรื้อรังจะมีอาการหลอดลมอักเสบและฟันผุ ⁵
2. เหล็ก (Fe)	ทำให้น้ำมีกลิ่น รสชาติไม่พึงประสงค์เป็นที่รังเกียจต่อผู้บริโภคและทำให้เกิดปัญหาในการซักล้างทำให้เกิดคราบสนิมขึ้นกับสุขภัณฑ์และเกิดการอุดตันของท่อน้ำ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งอาหารของแบคทีเรีย ที่เรียกว่า iron bacteria อีกด้วย การเจริญเติบโตของแบคทีเรียทำให้น้ำประปามีกลิ่นและรสเป็นที่น่ารังเกียจ ^{1, 4, 6}
3. แมงกานีส (Mn)	เกิดพิษสะสมเรื้อรัง เม็ดเลือดขาวถูกทำลาย เกิดอาการทางจิตเสื่อม ถ้ามีมากกว่า 0.1 mg/L อาจทำให้เสื้อผ้ามีรอยเปื้อน และถ้าสูงกว่า 0.18 mg/L จะทำให้น้ำมีความขุ่น ^{5, 6}
4. ทองแดง (Cu)	ทำให้รสชาติไม่ชวนดื่ม ไม่มีโทษต่อร่างกายแต่จะทำให้ท่ออะลูมิเนียมและท่อเหล็กอาบสังกะสีเป็นสนิมและผุกร่อน ^{1, 6}
5. สังกะสี (Zn)	สังกะสีเป็นธาตุจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต แต่ทำให้รสชาติไม่ชวนดื่ม ไม่มีโทษต่อร่างกาย ¹
6. แคดเมียม (Cd)	<u>พิษเฉียบพลัน</u> คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน หมดสติ และทำให้เกิดการแตกตัวของเม็ดเลือดแดงเพิ่มมากขึ้นและก่อให้เกิดอาการ

	ขาดธาตุเหล็ก <u>พิษเรื้อรัง</u> ไตวาย ปวดกระดูก กระดูกพรุนและหักง่าย ทำให้เกิดมะเร็ง⁵
7. ตะกั่ว (Pb)	<u>พิษเฉียบพลัน</u> คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง มีอาการทางประสาท เช่น ความคิดสับสน ชัก หมดสติ อาการทางสมองเฉียบพลันจากพิษของตะกั่วมักเกิดขึ้นในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ ระดับตะกั่วที่ทำให้เกิดพิษอยู่ในช่วงประมาณ 70-100 mg/L <u>พิษเรื้อรัง</u> มีอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น เชื่องช้า ความคิดช้า ปวดศีรษะ ทรงตัวไม่ดี อาการทางประสาทส่วนนอกเช่น กล้ามเนื้อ กระดูกข้อมือตกร ปลายประสาทอักเสบ อาจพบภาวะไตวายเรื้อรัง โรคเกาท์ มีเส้นสีเทาน้ำเงินที่เหงือกซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างไฮโดรเจนซัลไฟด์กับแบคทีเรีย⁵
8.ปรอท (Hg)	<u>พิษเฉียบพลัน</u> คลื่นไส้ อาเจียน และอุจจาระเป็นเลือด ปวดท้องท้องเสีย ไตวาย <u>พิษเรื้อรัง</u> นอนไม่หลับ ความจำเสื่อม อารมณ์แปรปรวน หงุดหงิด เบื่ออาหาร เหงือกอักเสบ อาจมีอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ลิ้นมีรสโลหะ ปรอทอาจทำให้เกิดสภาวะภูมิไวเกินไม่ทราบสาเหตุ⁵

ตาราง 2.4 ผลกระทบของคุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยาที่มีต่อสุขภาพ

คุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยา	ผลกระทบทางสุขภาพ
1. แบคทีเรีย (bacterial infection)	ก่อให้เกิดโรคอหิวาตกโรค (cholera) โรคบิด (bacillary dysentery) และไข้ไทฟอยด์ (typhoid dysentery) ^{3,4}
2. ไวรัส (viral infection)	ก่อให้เกิดโรคตับอักเสบเนื่องจากเชื้อไวรัส (viral infection hepatitis) และโรคไขสันหลังอักเสบหรือโปลิโอ (poliomyelitis) ⁴
3. พาราสิต (parasitic infection)	ก่อให้เกิดโรคบิด (amoebic dysentery) ⁴
4. ฟีคัลโคลิฟอร์ม (fecal coliform bacteria)	เป็นตัวบ่งชี้โอกาสของการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ ถ้าพบในอาหารหรือน้ำก็แสดงให้เห็นถึงโอกาสการปนเปื้อนจากอุจจาระของมนุษย์ ซึ่งอาจจะเกิดจากการขาดการควบคุมระบบสุขลักษณะที่ดีหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้อง ⁷

ที่มา : ¹ ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย, 2547; ² WHO, 1993; ³ กรรณิการ์ สิริสิงห, 2544; ⁴ จตุรงค์ แวงนอก, 2546; ⁵ ศรัศกดิ์ สุนทรไชย, 2544; ⁶ มั่นสิน ตัณฑุลเวศน์, 2542; ⁷ สุพรรณิ เทพอรุณรัตน์, 2547.

2. อันตรายและแนวทางการกำจัดโลหะหนักในระบบผลิตน้ำประปา

โลหะหนักเป็นสารพิษเนื่องจากร่างกายไม่สามารถเผาผลาญ สะสมตัวเนื้อเยื่ออ่อนได้ โลหะหนักจะเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ผ่านทางอาหาร, น้ำ, อากาศ หรือผ่านทาง การดูดซับทางผิวหนัง จากการสัมผัสในการทำเกษตรกรรม กระบวนการผลิตทางเภสัชกรรม กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม หรือทำเลที่ตั้งที่อยู่อาศัย

สารหนู (Arsenic, As) ความเป็นพิษเฉียบพลันจากโลหะหนักในผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากสารหนู สารหนูจะถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมได้จากกระบวนการถลุงแร่จำพวกทองแดง สังกะสี และตะกั่ว กระบวนการผลิตสารเคมีและแก้ว รวมถึงกระบวนการผลิตยาฆ่าแมลง นอกจากนี้ยังพบในแหล่งอื่นๆ อีก เช่น สี ยาเบื่อหนู ยาฆ่าเชื้อรา โดยอวัยวะเป้าหมายที่สารหนูเข้าไปทำปฏิกิริยา คือ ในเลือด ไต ระบบประสาทส่วนกลาง และระบบย่อยอาหาร

ตะกั่ว (Lead, Pb) การได้รับตะกั่วในปริมาณหนึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเป็นพิษเฉียบพลันจากโลหะหนักในเด็ก ตะกั่วมักถูกใช้ในท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ทางทหาร ในทุกๆ ปีมีการใช้ตะกั่วในกระบวนการผลิตต่างๆ ประมาณ 2.5 ล้านตันทั่วโลก ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในแบตเตอรี่ การหุ้มสายเคเบิล และกระสุน นอกจากนี้ยังพบในเม็ดสี พลาสติกพีวีซี ดินสอ และยาฆ่าแมลง โดยอวัยวะเป้าหมายหลักที่ตะกั่วเข้าไปทำปฏิกิริยา คือ กระดูก สมอง ไต และต่อมไทรอยด์

ปรอท (Mercury, Hg) ปรอทที่พบในสิ่งแวดล้อมเกิดจากการปล่อยก๊าซจากภูเขาไฟระเบิด ซึ่งอยู่ใน 3 รูปแบบ คือ ธาตุปรอท สารอินทรีย์ปรอท และสารอนินทรีย์ปรอท อุตสาหกรรมที่ใช้ปรอทในการผลิตได้แก่ การทำเหมืองแร่ การผลิตกระดาษ ปรอทที่อยู่ในอากาศสามารถแพร่กระจายไปได้ทั่วโลกโดยกระแสลม และกลับสู่ผิวโลกในรูปฝน รวมทั้งสะสมในแต่ละลำดับขั้นของห่วงโซ่อาหาร ปรอทถูกยกเลิกใช้เป็นส่วนประกอบของสีและยาฆ่าแมลงมาตั้งแต่ปี 1990 แต่ยังคงใช้ในเทอร์โมมิเตอร์ เทอร์โมสแตท และวัสดุอุดฟัน โดยอวัยวะเป้าหมายหลักที่ปรอทเข้าไปทำปฏิกิริยา คือ สมองและไต

แคดเมียม (Cadmium, Cd) เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการทำเหมืองแร่และถลุงแร่ตะกั่วและสังกะสี แคดเมียมมักถูกใช้ในแบตเตอรี่นิกเกิล-ตะกั่ว พลาสติกพีวีซีและเม็ดสี และสามารถพบแคดเมียมในดินเนื่องจากการใช้ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา และปุ๋ย แคดเมียมถูกดูดซับ 15-50% ในระบบทางเดินหายใจ และถูกดูดซับในลำไส้ประมาณ 2-7 % โดยอวัยวะเป้าหมายหลักที่แคดเมียมเข้าไปทำปฏิกิริยา คือ ตับ ไต สมอง ปอด และกระดูก

เหล็ก (Iron, Fe) ความเป็นพิษของธาตุเหล็กที่เกิดจากการดูดซึมธาตุเหล็กเข้าร่างกาย และการกระจายตัวของธาตุเหล็กในธรรมชาติ ในเด็กที่ทานยาบำรุงเลือดที่มีธาตุเหล็ก หรือวิตามินรวมต่างๆ ที่ผสมอยู่ในลูกอมอาจได้รับธาตุเหล็กในปริมาณมากจนเป็นอันตราย นอกจากนี้ยังพบเหล็กในน้ำดิบ ท่อเหล็ก และอุปกรณ์เครื่องครัว โดยอวัยวะเป้าหมายหลักที่เหล็กเข้าไปทำปฏิกิริยา คือ ตับ ไต ระบบหัวใจ และหลอดเลือด

อลูมิเนียม (Aluminium, Al) อลูมิเนียมไม่จัดเป็นโลหะหนัก อลูมิเนียมเป็นธาตุที่หาได้ง่าย และถูกใช้เป็นสารปรุงแต่งอาหาร ยาแก้ท้องเฟ้อ สเปรย์พ่นจมูก สามารถพบอลูมิเนียมได้ในท่อไอ

เสียชีวิต คำนวณหรี กระป๋องน้ำอัดลม อลูมิเนียมฟอล์ย เซรามิกส์ ดอกไม้ไฟ ภาชนะปรุงอาหาร ผลการศึกษาเมื่อประมาณ 20 ปีที่แล้วระบุว่า อลูมิเนียมอาจเป็นสาเหตุในการเกิดโรค Alzheimer เนื่องจากการตรวจพบอลูมิเนียมในเนื้อเยื่อสมองของคนไข้ที่เป็นโรค Alzheimer แต่ภายหลังมีข้อขัดแย้งเนื่องจากการมีหลักฐานระบุถึงการตรวจพบอลูมิเนียมในเนื้อเยื่อสมองของคนที่ไม่เป็นโรคเช่นกัน ซึ่งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอลูมิเนียม และโรค Alzheimer ยังคงดำเนินต่อไป โดยอวัยวะเป้าหมายหลักที่อลูมิเนียมเข้าไปทำปฏิกิริยาคือ ไต ระบบประสาทส่วนกลาง และระบบย่อยอาหาร

ที่มา : Medical Management Guidelines for Acute Chemical Exposure, Vol. 3 of the Managing Hazardous Material Incidents Series.

ตาราง 2.5 วิธีการแก้ไขปัญหามลพิษเนื่องมาจากการปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำดื่ม

โลหะหนัก	แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ*	มาตรฐาน** (mg/L)
สารหนู (As)	-	0.01
ตะกั่ว (Pb)	การควบคุมการกัดกร่อน, การบำบัดแหล่งน้ำ, การทำให้ความรู้แก่ประชาชน, บริการกำจัดตะกั่ว	0.01
ปรอท (Hg)	การ Coagulation-Filtration และการทำ Softening (ในกรณีที่น้ำมีปรอท ≥ 10 µg/L)	0.001
แคดเมียม (Cd)	การ Coagulation-Filtration และการทำ Softening	0.003
เหล็ก (Fe)	ใช้สารโพลีฟอสเฟต, การแลกเปลี่ยนประจุ, การทำ Oxidation-Filtration เช่น Aeration, Chlorination, การใช้ Potassium permanganate	-
อลูมิเนียม (Al)	-	-

ที่มา : * EM1110-2-503 Chapter 6 Water Treatment

** WHO: Guidelines for Drinking-water Quality, 3rd edition Vol.1 Recommendation

3. ฟลูออไรด์

ฟลูออไรด์ (Fluoride, F) พบในปริมาณเล็กน้อยทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ทั้งในหิน ดิน น้ำผิวดิน น้ำบาดาล ฟลูออไรด์กระจายเข้าสู่สิ่งแวดล้อมด้วยวิธีต่างๆ กัน เช่น การเกิดปฏิกิริยาของ ภูเขาไฟ เป็นต้นเหตุสำคัญของการฟุ้งกระจายของฟลูออไรด์ เข้าสู่ชั้นบรรยากาศ รวมถึงการพัดพา ฟลูออไรด์จากพื้นดิน และน้ำ โดยลม ในทางกลับกัน ฟลูออไรด์กลับสู่พื้นดินและน้ำ ด้วยการรวมกัน กับฝุ่นละออง ฝน และหมอก

การกระจายตัวของฟลูออไรด์ในผืนน้ำ (hydrosphere) เกิดจากการชะล้างของน้ำผ่าน พื้นดิน และสายแร่ลงสู่ น้ำบาดาล และน้ำผิวดิน เราสามารถพบสารฟลูออไรด์ในพืชผักได้ โดยการดูด ซึบสารฟลูออไรด์จากพื้นดิน และน้ำ หรือดูดซึมจากก๊าซฟลูออไรด์ในอากาศ นอกจากนี้ อุตสาหกรรม บางชนิดเป็นแหล่งสำคัญ ที่ทำให้ฟลูออไรด์กระจายในสิ่งแวดล้อมด้วย เช่น อุตสาหกรรมอลูมิเนียม เหล็กกล้า การหลอมสารฟอสเฟต การทำแก้ว เซรามิค และอิฐ เป็นต้น

แหล่งน้ำธรรมชาติของประเทศไทยส่วนใหญ่ นอกจากระบบประปาขนาดใหญ่ ซึ่งให้บริการ ประชาชนในเขตเมือง และเขตเทศบาลแล้ว ยังมีแหล่งน้ำที่เป็นบ่อน้ำ ซึ่งถูกขุดเจาะโดยประชาชนเอง หรือโดยหน่วยงานของรัฐ และนำมาทำให้เป็นระบบประปาหมู่บ้าน หรือประปาภูเขา ขึ้นอยู่กับ ลักษณะภูมิศาสตร์ของแต่ละที่ บ่อน้ำบาดาล และบ่อน้ำตื้น ทั้งในรูปของบ่อสาธารณะ และบ่อน้ำส่วนบุคคล ในการเจาะแหล่งน้ำ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อความปลอดภัยในการบริโภค ทั้งนี้ องค์การอนามัยโลกได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานของสารต่างๆ ในน้ำที่ปลอดภัยในการบริโภค ซึ่งฟลูออไรด์เป็นสารชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ด้วย โดยมีคำแนะนำในการ คำนวณมาตรฐานปริมาณสารต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละพื้นที่ด้วย ในกรณีของฟลูออไรด์ คู่มือมาตรฐานน้ำบริโภคขององค์การอนามัย 1996 ได้กำหนดค่าไว้ที่ 1.5 ส่วนในล้านส่วน (ppm.) โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิเฉลี่ยของแต่ละประเทศด้วย ด้วยเหตุนี้เอง หากพิจารณาอุณหภูมิเฉลี่ยของ ประเทศไทย ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำที่เหมาะสม ควรจะอยู่ที่ 0.6-0.8 ppm. ในขณะที่ในมุมมอง วิชาชีพทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งใช้สารฟลูออไรด์เพื่อการควบคุมโรคฟันผุ ผู้เชี่ยวชาญองค์การอนามัย โลกได้พิจารณาข้อมูล การเกิดโรคฟันผุ และการเกิดสภาวะฟันดกกระทั่วโลก และได้เสนอให้ใช้ ตัวเลขฟลูออไรด์ที่เหมาะสม ในน้ำบริโภคที่ 0.7-1.2 ppm. (1994)

ข้อมูลการเฝ้าระวังน้ำบริโภคธรรมชาติ ที่เก็บรวบรวมโดย กองทันตสาธารณสุข ในช่วง พ.ศ.2532-2544 จากข้อมูลตัวอย่างน้ำทั่วประเทศ 58,693 ตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 97.6 มีฟลูออไรด์ อยู่ต่ำกว่า 1.5 ppm. ส่วนที่เหลือร้อยละ 2.4 มีฟลูออไรด์อยู่ในระดับเท่ากับ หรือสูงกว่า 1.5 ppm. ซึ่ง จะมีปัญหาต่อสุขภาพ หากประชาชนบริโภคในระยะเวลาานๆ

การสำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำ พบว่า มีบ่อน้ำบาดาลที่มี ปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ppm อยู่ร้อยละ 7.0 ซึ่งจะกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ โดยพบสูงสุดในภาคกลาง (ร้อยละ 11.4) ค่าสูงสุดของปริมาณฟลูออไรด์ที่พบ คือ 17.0 ppm ฟลูออไรด์จะเป็น สารชนิดเดียวในปัจจุบัน ที่อาจกล่าวได้ว่า มีประสิทธิผลในการควบคุมโรคฟันผุมากที่สุด และสาร ฟลูออไรด์เองได้ช่วยทำให้มนุษยชาติประหยัดทรัพยากรในการรักษาโรคฟันผุ มาเป็นเวลานาน



หากแต่ในอีกมุมหนึ่ง หากฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายมากเกินไป จะเกิดผลเสียต่อโครงสร้างของเนื้อเยื่อแข็งของร่างกาย คือ กระดูก และฟัน เนื่องจากฟลูออไรด์เป็นสารที่มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไป โดยมีแหล่งหลักอยู่ในน้ำ จึงทำให้ต้องมีการเผื่อระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ เพื่อที่จะใช้ประโยชน์สูงสุด จากฟลูออไรด์อย่างปลอดภัย

เนื่องจากพื้นที่ประเทศไทยมีความแปรปรวน ของปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคสูงมาก ตั้งแต่ไม่พบสารฟลูออไรด์สูง ถึงระดับ 17.0 ppm ปริมาณฟลูออไรด์ในระดับนี้ จะส่งผลต่อการเกิดโรคของกระดูก (Osteofluorosis) ได้ (อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานอย่างเป็นทางการว่า มีคนไทยเป็นโรคนี้) ฟลูออไรด์จึงเป็นสารตัวหนึ่งที่ถูกกำหนด ในการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภค ประเทศไทยมีหน่วยงานเป็นจำนวนมาก ที่ดูแลเกี่ยวกับมาตรฐานของสารต่างๆ ในน้ำบริโภค ค่ามาตรฐานเหล่านี้มีความเหลื่อมล้ำ ของช่วงที่แนะนำอยู่ ทั้งนี้ เนื่องจากการพิจารณาเงื่อนไขการกำหนดมาตรฐานแตกต่างกัน ซึ่งทำให้เกิดความสับสนในการทำงาน กองทันตสาธารณสุขจึงได้พยายามที่จะประสานงาน และผลักดันให้เกิดข้อตกลงด้านวิชาการ และให้มีการปรับมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ให้เกิดความสอดคล้องกัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดข้อตกลงร่วม ที่เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และสุขภาพอนามัยของประชาชนมากที่สุด จากการประชุม 4-5 ครั้ง ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมานักวิชาการได้มีข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสม ในน้ำดื่ม ที่จะใช้เป็นคำแนะนำมาตรฐานน้ำดื่ม สำหรับคนไทย ควรมีฟลูออไรด์ 0.7-1.0 ppm (ตารางที่ 2.6)

ตาราง 2.6 ปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสมในน้ำดื่มที่กำหนดโดยหน่วยงานต่างๆ

หน่วยงาน	เกณฑ์ฟลูออไรด์น้ำบริโภค (mg/L หรือ ppm)
องค์การอนามัยโลก 2536	1.5
น้ำบริโภคชนบท	1.0
น้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย 2543	0.7
มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ 2542	ไม่เกิน 0.7 หรือ 1.0 (เกณฑ์อนุโลม)
มาตรฐานน้ำบริโภค	เกณฑ์กำหนดสูงสุด 0.7
มอก. 257 เล่ม 1 (2546) (ร่าง)	เกณฑ์อนุโลม 1.0
เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาสัมปทานดื่มได้	0.7 เกณฑ์คุณภาพน้ำทั่วไป 1.0

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ กรกฎาคม 2546

4. ลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำที่มีผลกระทบต่อพืชผลทางการเกษตร

การนำน้ำจากน้ำบาดาลมาใช้ทางการเกษตรจะต้องมีคุณภาพความเหมาะสมที่จะใช้ เช่น ความเป็นกรดหรือด่างและแร่ธาตุบางอย่างที่เหมาะสม (1) น้ำคุณภาพดี มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำ 0-250 ไมโครโมล/เซนติเมตร ค่า SAR ต่ำ 0-10 เป็นน้ำที่สามารถนำไปใช้ในการชลประทานได้โดยไม่มีข้อจำกัด (2) น้ำคุณภาพปานกลาง มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำ 250-750 ไมโครโมล/เซนติเมตร ค่า SAR

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 7 S.A. 2555
เลขทะเบียน..... 190936
เลขเรียกหนังสือ.....

สูง 10-18 เป็นน้ำที่สามารถนำไปใช้กับพืชทนเค็มปานกลาง ดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซาบน้ำดี มีการระบายน้ำ (3) น้ำคุณภาพต่ำ มีเกลือมาก ค่าการนำไฟฟ้าต่ำ 750-2,250 ไมโครโมล/เซนติเมตร ค่า SAR สูง 18-26 เป็นน้ำที่ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในการชลประทานบนพื้นที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ดินต้องมีการซึมซาบน้ำดีถึงดีมาก ส่วนพืชที่ปลูกต้องเป็นพืชทนเค็ม

น้ำที่ใช้ในการเกษตรควรมีค่าไบคาร์บอเนต และคาร์บอเนตต่ำกว่าแคลเซียมและแมกนีเซียม ในการให้น้ำแก่พืชจะมีการสูญเสียน้ำไปจากดินเนื่องจากการระเหยและถูกรากพืชดูดไปใช้ คาร์บอเนตทำปฏิกิริยากับแคลเซียมได้แคลเซียมคาร์บอเนตซึ่งมีสมบัติการละลายน้ำได้น้อยทำให้แคลเซียมตกตะกอน พืชนำมาใช้ไม่ได้ ต้องมีการแก้ไขด้วยการใส่ยิปซัมเพื่อเพิ่มแคลเซียมแก่ดิน หรือการใส่สารที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเพื่อปลดปล่อยแคลเซียมออกมา การใส่สารกำมะถันร่วมกับการให้น้ำจะทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดซึ่งจะเพิ่มการซึมซาบน้ำในดิน แต่จะต้องระวังให้น้ำชลประทานมีความเป็นกรดต่าง มีค่ามากกว่า 5.5

Dobermann and Fairhurst (2000) ได้อธิบายสาเหตุและลักษณะอาการเป็นพิษของธาตุอาหารพืช ดินที่มีปัญหาธาตุเหล็กเป็นพิษ (Iron toxicity) เกิดจากการที่ดินมีระดับธาตุเหล็กที่เป็นประโยชน์ในสารละลายดินสูง จนทำให้พืชดูดใช้มากเกินไป (ระดับที่ทำให้เกิดอาการคือมีเหล็กในเนื้อเยื่อ 300-2000 มิลลิกรัม Fe ต่อกิโลกรัม ขึ้นอยู่กับอายุพืช) จนเกิดเป็นพิษขึ้น เกิดได้ตั้งแต่ระยะที่ปักดำข้าวใหม่ๆ จนถึงระยะข้าวออกรวง โดยในระยะแรกจะมีจุดสีน้ำตาลเกิดบนใบล่าง เริ่มจากปลายใบลามเข้าสู่ฐานใบ ต่อมาจุดสีน้ำตาลเหล่านี้จะเชื่อมต่อกันทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลออกส้ม และตายในที่สุด ใบบนจะแคบแต่ยังคงมีสีเขียว ในกรณีที่มีการขาดรุนแรงใบข้าวจะกลายเป็นสีน้ำตาลม่วง ในข้าวบางพันธุ์ปลายใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้มและแห้งลง ข้าวจะอ่อนแอต่อเหล็กเป็นพิษมากในระยะแรกของการเจริญเติบโต ซึ่งระบบรากยังพัฒนาไม่เต็มที่ อาการอื่นๆ ของข้าวที่ได้รับผลกระทบจากเหล็กเป็นพิษคือข้าวชะงักการเจริญเติบโต การแตกกอลดลง ต้นแคระแกรน รากข้าวมีปริมาณน้อยและมีสีดำหรือสีน้ำตาลเคลือบผิวรากไว้ รากบางส่วนจะตาย

ความเป็นพิษของเหล็ก เป็นสาเหตุให้ข้าวขาดธาตุฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและแมกนีเซียมได้ เพราะในสารละลายดินที่มีความเข้มข้นของเหล็กสูง ทำให้การเจริญของรากเป็นไปอย่างจำกัด และผิวรากจะถูกเคลือบด้วยออกไซด์ของ Fe^{2+} ทำให้ประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหารพืชลดลง สาเหตุที่สำคัญของการเกิดเหล็กเป็นพิษ ในดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรด เมื่ออยู่ภายใต้สภาพน้ำขังหรือบริเวณที่มีการระบายน้ำเลว จะทำให้เหล็กในดินเปลี่ยนมาอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ (Fe^{2+}) มากขึ้น เมื่อความเข้มข้นถึงระดับหนึ่งจะเป็นพิษต่อพืช โดยระดับที่ทำให้เกิดอาการเป็นพิษของเหล็กคือมีปริมาณเหล็กในดินมากกว่า 300 มิลลิกรัม Fe ต่อลิตร การใส่วัสดุอินทรีย์ที่ไม่ผ่านการหมัก ทำให้เกิดกรดอินทรีย์ในดินและไปยับยั้งการหายใจของราก เหล็กเป็นพิษเกิดได้ในดินทั่วไป แต่ส่วนใหญ่จะเกิดในดินนาซึ่งอยู่ภายใต้สภาพน้ำขังเป็นเวลานาน บริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเหล็กเป็นพิษคือบริเวณที่มีการระบายน้ำเลว มี CEC ต่ำ และมีธาตุอาหารพืชในดินต่ำ ความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ระหว่าง 4-7 วิธีหนึ่งในการป้องกันและแก้ไขเหล็กเป็นพิษ คือ การไถพรวนดินหลังเก็บเกี่ยว ผลผลิตเพื่อเพิ่มออกซิเจนในดินและเปลี่ยน Fe^{2+} ให้อยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ทำให้ลดการสะสมของ

Fe²⁺ ในฤดูปลูกต่อไป ในข้าวที่ได้รับผลกระทบจากเหล็กเป็นพิษให้ใส่โพแทช ฟอสเฟตและแมกนีเซียมเพิ่มเติม และใส่ MnO₂ ในอัตรา 15-30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อลดการเปลี่ยนรูปของเหล็กจากรูป Fe³⁺ เป็น Fe²⁺

ตาราง 2.7 มาตรฐานน้ำชลประทานที่ใช้ในการเพาะปลูก

ส่วนประกอบที่มีอยู่ในน้ำ	ปริมาณที่ควรจะมี	
ความเป็นกรด-ด่าง	5.0-9.0	
อุณหภูมิ	40	องศาเซลเซียส
สารที่มีอยู่ทั้งหมดในน้ำ	< 1,900	ppm
คลอไรด์	200-750	ppm
ซัลไฟด์	< 960	ppm
โบรอน	0.2-3.8	ppm
การนำไฟฟ้า	750-2100	ไมโครโมล/เซนติเมตร
Sodium Adsorption Ratio (SAR)	< 4	
Residual Sodium Carbonate (RSC)	< 2.5	meq/l
Soluble Sodium Percentage (SSP)	< 60	ร้อยละ
แคลเซียม	ต้องไม่มีเลย	
แคลเซียม	20-40	ppm
คาร์บอนไดออกไซด์	20-40	ppm
คาร์บอเนต	< 10	ppm
โครเมียม	ต้องไม่มีเลย	
ทองแดง	> 2.0	ppm
ไซตยาไนต์	ต้องไม่มีเลย	
ออกซิเจนที่ละลายในน้ำได้	> 2.0	ppm
สารแขวนลอยในน้ำ	ต้องไม่มีเลย	
แมกเนเซียม	< 20	ppm
น้ำมัน	< 5	ppm
ฟีนอล	0.005-0.020	ppm
โซเดียม	< 10	ppm
สารละลายในน้ำ	<> 1500	ppm

ที่มา : เอกสารการสอนชุดวิชา ดิน น้ำ และปุ๋ย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2543

5. สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญขององค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง

องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง เป็นตำบลหนึ่งในสิบของอำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก มีการปกครองแบ่งเป็น 14 หมู่บ้าน อยู่ห่างจากอำเภอเมืองตากประมาณ 34 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 240.379 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 150,236.88 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตป่าสงวนป่าแม่สลิค-โป่งแดง จำนวนราษฎรทั้งหมดประมาณ 9,076 คน¹ (อาศัยอยู่จริง 7,276 คน)² ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ โค สุกร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลน้ำร้อนและตำบลวังประจบ อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลไม้งาม อำเภอเมืองตากและอำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก

ลักษณะภูมิประเทศในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเป็นบริเวณสองฝั่งคลองชะยางในแนวเหนือ/ใต้ โดยจะลาดลงสู่คลองชะยางแบบลักษณะลาดต่ำลงในทิศใต้ตามแนวลำคลอง มีเทือกเขาสูงในด้านตะวันตกเฉียงเหนือและทางด้านตะวันออกมีลำคลองสำคัญคือ คลองชะยาง (คลองแม่ระกา) และคลองมะสัง แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ คลองชะยาง หรือ คลองแม่ระกา และแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ได้แก่ คลองธรรมชาติจำนวน 50 สาย สระน้ำธรรมชาติจำนวน 49 แห่ง และหนองน้ำธรรมชาติจำนวน 11 แห่ง

ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง มีจำนวน 14 หมู่บ้าน (2,528 ครัวเรือน) แบ่งเขตการปกครองตามพระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2547 ดังนี้

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| หมู่ 1 บ้านลานห้วยเตี๋ย | หมู่ 8 บ้านน้ำดิบควง |
| หมู่ 2 บ้านโป่งแดง | หมู่ 9 บ้านโพรงตะเข้ |
| หมู่ 3 บ้านหนองนกปีกกา | หมู่ 10 บ้านดงซำก้อม |
| หมู่ 4 บ้านชะลาดระฆัง | หมู่ 11 บ้านตลุกแหลม |
| หมู่ 5 บ้านตลุกป่าตาล | หมู่ 12 บ้านหนองมะค่า |
| หมู่ 6 บ้านหนองกระทุ่ม | หมู่ 13 บ้านสระบัว |
| หมู่ 7 บ้านตลุกมะขาม | หมู่ 14 บ้านใหม่เจริญธรรม |

¹ ข้อมูลทะเบียนราษฎรอำเภอเมืองตาก ณ วันที่ 12 พฤษภาคม 2551

² ข้อมูลจากการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ประจำปี 2551 ระดับตำบล

ตาราง 2.8 จำนวนประชากร ผู้มีสิทธิเลือกตั้ง ครวว์เรือน และพื้นที่ของตำบลโป่งแดง

หมู่ที่	ประชากรตามข้อมูล ³ ทะเบียนราษฎร			จำนวนผู้มีสิทธิเลือกตั้ง ⁴			จำนวนครวว์เรือน ⁵ (ทะเบียนราษฎร/ จปฐ.)	พื้นที่ (ไร่)
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม		
1	476	502	978	344	370	714	281/214	15,012.50
2	488	455	943	357	337	694	304/198	8,756.00
3	726	704	1430	497	478	975	370/293	13,137.50
4	270	264	534	196	193	389	167/134	16,250.00
5	286	240	526	212	175	387	145/125	7,500.00
6	595	509	1104	410	364	774	284/202	9,387.50
7	221	225	446	159	154	313	131/98	14,375.00
8	140	130	270	103	97	200	72/66	10,012.50
9	246	225	471	168	146	314	118/99	9,387.50
10	214	196	410	155	148	303	113/92	8,762.50
11	211	214	425	147	149	296	125/108	10,012.50
12	244	257	501	167	170	337	151/123	12,512.50
13	207	238	445	147	175	322	111/106	6,374.38
14	312	281	593	222	207	429	156/126	8,756.00
รวม	4,636	4,440	9,076	3,284	3,162	6,446	2,528/1,984	150,236.88



³ ข้อมูลจากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (พื้นที่ระดับตำบลโป่งแดง อำเภอเมืองตาก) ณ เดือนมกราคม 2553

⁴ ข้อมูลจากการเลือกตั้งสมาชิกสภาท้องถิ่นและผู้บริหารท้องถิ่นของตำบลโป่งแดง เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2552

⁵ เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างทะเบียนราษฎรขอ.เมืองตาก กับข้อมูลการจัดเก็บ จปฐ.ปี 2553

ตาราง 2.9 ข้อมูลประชากรจำแนกตามช่วงอายุ⁶

ช่วงอายุ	น้อยกว่า 1 ปี		1-2 ปี		3-5 ปี		6-11 ปี		12-14 ปี		15-17 ปี		18-49 ปี		50-60 ปี		มากกว่า 60 ปี		รวม	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
หมู่ 1	1	2	8	11	12	17	26	23	19	15	19	20	195	198	55	69	26	33	361	388
หมู่ 2	3	1	9	6	16	15	44	32	14	11	9	16	151	164	41	49	55	34	342	328
หมู่ 3	6	4	13	16	23	27	65	65	39	32	30	27	321	303	70	71	47	43	614	588
หมู่ 4	-	3	5	6	11	5	20	16	9	8	14	10	144	133	19	27	24	28	246	236
หมู่ 5	-	1	4	4	8	11	20	12	13	9	9	10	114	93	33	29	19	23	220	192
หมู่ 6	2	1	9	12	16	16	42	36	26	9	27	18	244	213	58	55	46	39	470	399
หมู่ 7	-	2	4	9	10	11	16	21	8	8	7	6	85	85	25	19	12	12	167	173
หมู่ 8	-	1	4	3	5	3	13	9	5	7	5	9	80	71	21	15	15	10	148	128
หมู่ 9	3	2	6	4	8	13	23	19	8	14	9	7	78	79	15	20	21	20	171	178
หมู่ 10	3	2	3	9	9	2	20	16	9	5	12	15	7	93	24	22	20	18	191	174
หมู่ 11	2	1	7	5	11	9	16	11	8	9	6	4	81	90	16	12	13	15	160	156
หมู่ 12	1	3	3	4	10	7	20	23	11	13	9	10	23	111	103	24	18	27	197	214
หมู่ 13	-	2	4	10	12	8	19	15	10	9	7	12	10	70	84	23	15	22	163	185
หมู่ 14	4	-	5	4	13	9	17	33	11	7	13	9	126	137	33	29	19	18	241	246
รวม	25	25	84	103	164	153	376	331	190	156	176	173	1662	1747	597	461	350	342	3673	3585

⁶ ข้อมูลจากการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ประจำปี 2554 จำแนกรายหมู่บ้าน

ตาราง 2.10 ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานรายหมู่บ้าน⁷

หมู่บ้าน	ประเภทโครงสร้างพื้นฐาน								
	ถนน คสล.	ถนน ลูกรัง	สะพาน	อ่าง เก็บน้ำ	ประปา,ถังเก็บ น้ำ/แท้งค์น้ำ	ฝายเก็บ กักน้ำ	ท่อลอด เหลี่ยม	บ่อ บาดาล	คลอง ส่งน้ำ
หมู่ 1	3	17	1	2	2	3	4	3	-
หมู่ 2	5	7	2	-	3	1	2	2	-
หมู่ 3	4	12	-	2	4	1	2	-	-
หมู่ 4	2	12	-	1	1	7	7	-	-
หมู่ 5	2	10	-	1	2	2	3	2	-
หมู่ 6	2	11	-	1	1	1	2	1	-
หมู่ 7	3	7	1	-	3	2	3	4	-
หมู่ 8	3	5	1	3	2	-	3	-	-
หมู่ 9	1	4	1	-	1	3	3	1	1
หมู่ 10	1	12	3	1	1	2	4	9	-
หมู่ 11	1	9	1	2	3	1	2	2	-
หมู่ 12	1	15	1	1	1	2	5	5	-
หมู่ 13	2	6	-	1	1	1	2	2	-
หมู่ 14	2	6	1	1	1	4	4	2	-
รวม	32	133	12	16	26	30	46	33	1

การบริการพื้นฐาน

1) ด้านการคมนาคม การคมนาคมติดต่อกับอำเภอเมืองตาก ตำบลโป่งแดง ได้ใช้เส้นทางหลักคือทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111 สัญจรเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (ถนนจรดวิถีถ่อง) สายจังหวัดตาก-สุโขทัย เดินทางสู่อำเภอเมืองตากได้ ส่วนการคมนาคมภายในตำบลโป่งแดง และตำบลใกล้เคียง มีเส้นทางสัญจรที่สำคัญคือ

- (1) ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111 โดยเชื่อมต่อจากตำบลน้ำร้อนผ่านหมู่ที่ 1/5/11/10/2/8 ของตำบลโป่งแดง
- (2) ถนน โยธาธิการ หมายเลข ดก.2011 เชื่อมถนน รพช.ดก.1007 (สายบ้านโป่งแดง-เด่นไม้ซุง) เข้าหมู่ที่ 8 บ้านน้ำดิบควง
- (3) ถนน รพช.ดก.1003 เชื่อมต่อทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111 ผ่านหมู่ที่ 2 /14/ 4 และ 12 ของตำบลโป่งแดง
- (4) ถนน รพช.ดก.3049 (บ้านหนองนกปีกกา-บ้านโพรงตะเข้) เชื่อมต่อถนน รพช.ดก. 1007 เข้าหมู่ที่ 9 บ้านโพรงตะเข้

⁷ ข้อมูลจากส่วนโยธา อบต.โป่งแดง สํารวจเมื่อปี 2553

(5) ถนน รพช.ดก.1009 (สายบ้านหนองนกปีกกา-บ้านยางโอง) ผ่านหมู่ที่ 6 บ้านหนองกระทุ่ม

(6) ถนน ดก.1010 (สายบ้านโป่งแดง-น้ำดิบ/สามไร่) เชื่อมต่อกับตำบลสมอโคน อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก

2) ด้านการให้บริการรถโดยสารและยานพาหนะขนส่งประจำทาง การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง มีรถโดยสารประจำทางจากหมู่บ้านเข้าสู่เขตเทศบาลเมืองตาก ตามเส้นทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111 และถนนสายรองต่างๆ ข้างต้น โดยยานพาหนะขนส่งประจำทางได้แก่ รถโดยสารประจำทาง (รถบัส), รถรับส่งขนาดเล็ก เป็นต้น

3) ด้านการสื่อสาร ในเขตพื้นที่ของตำบลโป่งแดงมีการติดต่อสื่อสารโดยโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แบบผ่านดาวเทียม (ตั้งจากรับสัญญาณ) และโทรศัพท์แบบคู่สาย 1 จุด ที่หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง และมีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ AIS/DTAC/CAT ซึ่งในปัจจุบันมีสัญญาณครอบคลุมทั่วถึง มีการบริการไปรษณีย์เอกชนรับจ่าย จำนวน 1 แห่ง ที่ทำการตั้งอยู่หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง (อาคาร อบต.หลังเก่า)

4) ด้านการไฟฟ้า ภายในเขตตำบลโป่งแดง มีไฟฟ้าใช้ยังไม่ครบทุกครัวเรือน จึงต้องการเพิ่มเติมและขยายเขตไฟฟ้า โดยมีฐานข้อมูลเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 2.11

ตาราง 2.11 ข้อมูลจำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้และครัวเรือนที่ไม่มีไฟฟ้าใช้

หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้		จำนวนครัวเรือนที่ไม่มีไฟฟ้าใช้	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
หมู่ที่ 1 บ้านลานห้วยเดื่อ	281	215	83.98	41	16.01
หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง	304	280	98.94	3	01.06
หมู่ที่ 3 บ้านหนองนกปีกกา	370	269	82.02	59	17.98
หมู่ที่ 4 บ้านชะลาตระฆัง	167	135	87.68	19	12.33
หมู่ที่ 5 บ้านตลุกป่าตาล	145	110	85.28	19	17.72
หมู่ที่ 6 บ้านหนองกระทุ่ม	284	220	97.77	5	02.22
หมู่ที่ 7 บ้านตลุกมะขาม	131	87	74.35	30	00.25
หมู่ที่ 8 บ้านน้ำดิบควง	72	57	83.83	11	16.17
หมู่ที่ 9 บ้านโพรงตะเข้	118	85	75.90	27	24.10
หมู่ที่ 10 บ้านดงขี้ก้อม	113	87	83.66	17	16.34
หมู่ที่ 11 บ้านตลุกแหลม	125	81	80.20	20	19.80
หมู่ที่ 12 บ้านหนองมะค่า	151	110	88.00	15	12.00
หมู่ที่ 13 บ้านสระบัว	111	104	100.0	-	00.00
หมู่ที่ 14 บ้านใหม่เจริญธรรม	156	128	90.14	14	09.86
รวม	2,576	1,968	87.54	280	12.45

5) ด้านการประปา จำนวนหมู่บ้านที่มีระบบประปาหมู่บ้านใช้แล้ว จำนวน 14 หมู่บ้าน และในปีงบประมาณ 2550/2551 ได้รับเงินอุดหนุนทั่วไปจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่ (หมู่ที่ 6 บ้านหนองกระทุ่ม/หมู่ที่ 14 บ้านใหม่เจริญธรรม) และระบบประปาแบบบาดาลขนาดเล็ก (หมู่ที่ 11 บ้านดลูกเขม) และมีการขยายเขตประปาเพื่อให้บริการครบทุกครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85 ของจำนวนครัวเรือนทั้งตำบล

แหล่งน้ำตามธรรมชาติในพื้นที่ตำบลโป่งแดง มีแม่น้ำสายหลักที่หล่อเลี้ยงประชาชนตำบลโป่งแดง คือ คลองชะยาง หรือคลองแม่ระกา ซึ่งเปรียบเสมือนเส้นชีวิตของราษฎรในหมู่บ้านที่อยู่ตลอดสายลำคลอง ซึ่งในสภาวะที่แห้งแล้งก่อให้เกิดปัญหาภัยแล้งขึ้น จึงส่งผลกระทบอย่างมากต่อหลายพื้นที่ในตำบลโป่งแดง โดยเมื่อน้ำในลำคลองแห้งลง จึงจำเป็นต้องจัดหาและก่อสร้างแหล่งน้ำทดแทนในหลายๆจุดตามโครงการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง คือ ฝายกั้นน้ำ (ฝายประชาอาสา ฝายชลประทาน ฝายแม่ว และฝายไต้ทราย) บ่อน้ำตื้น บ่อนาดาล บ่อโยก อ่างเก็บน้ำ สระน้ำส่วนตัว และสระน้ำสาธารณะประโยชน์ เป็นต้น

สภาพทางเศรษฐกิจ

1) ด้านการประกอบอาชีพ อาชีพหลักที่สำคัญของประชาชนในตำบลโป่งแดง ได้แก่ การเกษตรกรรม (การทำนา ทำไร่ ข้าวโพด พริก และถั่วประเภทต่างๆ ซึ่งถือเป็นพืชเศรษฐกิจของตำบล) การปศุสัตว์ (โคและไก่) รับจ้างทั่วไป โดยแบ่งการรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม และทั่วไปทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ตลอดจนการรับจ้างแรงงานในพื้นที่อีกด้วย

สำหรับสภาพดินที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ นั้น ตำบลโป่งแดงมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ดังนี้

- (1) ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ลักษณะเป็นพื้นที่ราบหรือที่ราบริมลำน้ำ บริเวณสองฝั่งคลองชะยางในแนวทิศเหนือ/ใต้
- (2) ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ลักษณะเป็นพื้นที่ราบ มีการระบายน้ำดี อยู่บริเวณทิศใต้และทิศตะวันออกบางส่วน
- (3) ดินที่เหมาะสมสำหรับเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ลักษณะเป็นที่ดอน พื้นที่ค่อนข้างลอนลาด อยู่บริเวณตอนกลางของตำบล ที่ดินเหมาะสมสำหรับเป็นป่าต้นน้ำลำธาร

ตาราง 2.12 พืชเศรษฐกิจในตำบลโป่งแดง

ลำดับที่	พืชเศรษฐกิจ	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	จำนวนครัวเรือนที่เพาะปลูก	คิดเป็นร้อยละ (ครัวเรือนทั้งตำบล)
1	ข้าวเจ้า	18,409	250	1,584	63.30
2	ข้าวโพด	16,845	588	747	29.85
3	พริก	2,907	500	520	20.78
4	มันสำปะหลัง	4,573	1,344	341	13.62
รวม				3,192	

ตาราง 2.13 การพิสูจน์ตัวของตำบลโป่งแดง

ลำดับที่	สัตว์เศรษฐกิจ	จำนวนตัว	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ (ครัวเรือนทั้งตำบล)
1	โค	18,498	781 ครัวเรือน	69.43
2	ไก่	85,553	674 ครัวเรือน	94.92
3	สุกร	6,000	11 ฟาร์ม	01.03

2) ด้านโรงเรียน/ร้านค้า

- | | | |
|-----|--------------------------------|---------|
| 1. | ร้านขายของชำ | 64 แห่ง |
| 2. | ร้านซ่อมรถ | 14 แห่ง |
| 3. | โรงเรียนเลี้ยงสุกร | 11 แห่ง |
| 4. | ร้านขายก๋วยเตี๋ยว/อาหารตามสั่ง | 4 แห่ง |
| 5. | เสาสัญญาณ | 3 แห่ง |
| 6. | กลุ่มปั่นโอง | 1 แห่ง |
| 7. | กลุ่มปั่นตุ๊กตาหิน+ทราย | 3 แห่ง |
| 8. | โรงสีข้าว | 4 แห่ง |
| 9. | โรงงานกลั่นสุรา | 2 แห่ง |
| 10. | โรงเตาปูน | 3 แห่ง |
| 11. | ร้านปั้มน้ำมัน | 1 แห่ง |
| 12. | โรงงานสารส้ม | 1 แห่ง |
| 13. | ร้านเสริมสวย | 5 แห่ง |

3) ด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในเขตรับผิดชอบของตำบลโป่งแดง⁸

1. บจก.ปิ่นเกล้าหินอ่อน และแกรนิต ประทานบัตรเลขที่ 20899/14104
 เจ้าของกิจการ : นางสาวศิริพร ศรีสมบัติ
 เนื้อที่ : 171 – 3 – 95 ไร่
 ชนิดแร่ : หินประดับชนิดแกรนิต และหินอุตสาหกรรม
 อายุสัมปทาน : 25 ปี (31 มีนาคม 2531 – 30 มีนาคม 2556)
 สถานภาพ : ดำเนินการอยู่
2. บจก.ไทยสโตนแกรนิต อินดัสทรี ประทานบัตรเลขที่ 25650/14516
 เจ้าของกิจการ : นางสาวศิริพร ศรีสมบัติ
 เนื้อที่ : 208 – 0 – 15 ไร่

⁸ ข้อมูลจากฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดตาก ณ วันที่ 20 พฤศจิกายน 2546

ชนิดแร่ : หินประดับชนิดแกรนิต
อายุสัมปทาน : 25 ปี (2 มีนาคม 2533 – 1 มีนาคม 2560)
สถานภาพ : ดำเนินการอยู่

3. บ.ลานนารีซอร์ทเชล จำกัด (มหาชน) ประทานบัตรเลขที่ 25717/14658

เจ้าของกิจการ : นายวงศ์ธรณ์ สันติกาญจน์
เนื้อที่ : 45 – 3 - 12 ไร่
ชนิดแร่ : หินประดับชนิดแกรนิต
อายุสัมปทาน : 25 ปี (24 มิถุนายน 2536 – 23 มิถุนายน 2561)
สถานภาพ : ดำเนินการอยู่

4) ด้านอุตสาหกรรมในครัวเรือน

- | | |
|------------------------|---------|
| 1. โรงสีข้าว | 4 แห่ง |
| 2. ฟาร์มเลี้ยงหมู | 11 แห่ง |
| 3. โรงเตาปูน | 3 แห่ง |
| 4. โรงงานสารส้ม | 1 แห่ง |
| 5. กลุ่มปั้นโอ่ง | 1 แห่ง |
| 6. กลุ่มตุ๊กตาหิน-ทราย | 3 แห่ง |
| 7. โรงงานกลั่นสุรา | 2 แห่ง |

5) ด้านกลุ่มอาชีพ

1. กลุ่มอาชีพการทำข้าวแต๋น

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 13 บ้านสระบัว ตำบลโป่งแดง
ประธานกลุ่ม : นางสมจิตต์ จันทร์กระจ่าง
จำนวนสมาชิก : 50 คน

2. กลุ่มอาชีพทำพรมเช็ดเท้า

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 1 บ้านลานห้วยเตือ ตำบลโป่งแดง
ประธานกลุ่ม : นางอมรรัตน์ วงษ์กล้า
จำนวนสมาชิก : 20 คน

3. กลุ่มอาชีพทำขนมปังเบเกอรี่

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 12 บ้านหนองมะค่า ตำบลโป่งแดง
ประธานกลุ่ม : นางทรง เครือกลัด
จำนวนสมาชิก : 37 คน

4. กลุ่มอาชีพเลี้ยงโค

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง ตำบลโป่งแดง

ประธานกลุ่ม : นายสัจด์ อ่อนจิ๋ว

จำนวนสมาชิก : 35 คน

5. กลุ่มบัณฑิตตกตาหิน-ทราย

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 10 บ้านดงชัยภูมิ ตำบลโป่งแดง

ประธานกลุ่ม :

จำนวนสมาชิก : 20 คน

สถานภาพทางสังคม

1) ด้านการศึกษา

ในส่วนของการศึกษาในเขตพื้นที่ตำบลโป่งแดง มีระดับ/ลักษณะของการจัดการศึกษา 4 รูปแบบ คือ การศึกษาก่อนวัยเรียน (ปฐมวัย) การศึกษาระดับประถมศึกษา การศึกษาขยายโอกาส (ระดับมัธยมศึกษา) และการศึกษานอกระบบ ดังนี้

1. การศึกษาก่อนวันเรียน มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 5 แห่ง ดังนี้

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านลานห้วยเตือ หมู่ที่ 1

สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่ในโรงเรียนบ้านลานห้วยเตือ หมู่ที่ 1 ตำบลโป่งแดง

จัดตั้งโดย : สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช.)

การคมนาคม : ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111

บุคลากร : พนักงานจ้าง จำนวน 2 คน

จำนวนเด็ก : 46 คน

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดลูกป่าตาล หมู่ที่ 5

สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่ในโรงเรียนบ้านดลูกป่าตาล หมู่ที่ 5 ตำบลโป่งแดง

จัดตั้งโดย : สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช.)

การคมนาคม : ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111

บุคลากร : พนักงานจ้างจำนวน 1 คน/ จ้างเหมาบริการ จำนวน 1 คน

จำนวนเด็ก : 35 คน

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านโป่งแดง หมู่ที่ 2

สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง ตำบลโป่งแดง (ข้างที่ทำการ อบต.)

จัดตั้งโดย : กรมพัฒนาชุมชน (รพช.)

การคมนาคม : ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1111 และถนน รพช.

บุคลากร : พนักงานจ้างจำนวน 1 คน/จ้างเหมาบริการ จำนวน 1 คน

จำนวนเด็ก : 76 คน

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองนกปีกกา หมู่ที่ 3

สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 บ้านหนองนกปีกกา ตำบลโป่งแดง

จัดตั้งโดย : องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง

การคมนาคม : ถนน รพช.ดก 11007 (บ้านโป่งแดง-เด่นไม้ซุง)

บุคลากร : พนักงานจ้าง จำนวน 2 คน พนักงานทั่วไป 1 คน

จำนวนเด็ก : 35 คน

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านชะลาตระวัง หมู่ที่ 4

สถานที่ตั้ง : ตั้งอยู่ในโรงเรียนบ้านชะลาตระวัง หมู่ที่ 4 ตำบลโป่งแดง

จัดตั้งโดย : สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช.)

การคมนาคม : ถนน รพช.ดก 11009 (บ้านหนองเสือ-บ้านชะลาตระวัง)

บุคลากร : พนักงานจ้างจำนวน 2 คน/ จ้างเหมาบริการ จำนวน 1 คน

จำนวนเด็ก : 47 คน

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรับเลี้ยงเด็กเล็กอายุระหว่าง 3-6 ขวบ ให้มีพัฒนาการทั้งร่างกาย และจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การเตรียมความพร้อมแก่เด็กในลักษณะเรียนปนเล่น และ ประสบการณ์เรียนรู้สำหรับเด็ก โดยมีผู้ดูแลเด็กเล็ก (ผดด.) ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงเด็ก โดยอยู่ในความ ควบคุมดูแลมาตรฐานจากคณะกรรมการพัฒนาศูนย์เด็กเล็ก (กพด.) และองค์การบริหารส่วนตำบล โป่งแดง โดยมีการประเมินมาตรฐานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นชั้นพื้นฐาน ของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นทุกปี เพื่อพัฒนาศักยภาพในการจัดการศึกษาของท้องถิ่นให้ได้ มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น และมีการแต่งตั้งรักษาการหัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 5 คน จากผู้ดูแล เด็กที่มีคุณสมบัติ

2. โรงเรียนระดับประถมศึกษา มีจำนวน 7 โรงเรียน ดังตารางที่ 2.14

ตาราง 2.14 โรงเรียนระดับประถมศึกษาในตำบลโป่งแดง

ชื่อโรงเรียน	สถานที่ตั้ง	จำนวนเด็กนักเรียน (คน)			จำนวนครู (คน)
		อนุบาล	ป.1-4	ป.5-6	
บ้านลานห้วยเตือ	หมู่ที่ 1	34	59	30	7
บ้านโป่งแดง	หมู่ที่ 2	65	145	50	9
บ้านหนองนกปีกกา	หมู่ที่ 3	46	88	54	8
บ้านชะลาตระวัง	หมู่ที่ 4	30	74	32	12
บ้านดลูกป่าตาล	หมู่ที่ 5	25	46	15	5
บ้านหนองกระทุ่ม	หมู่ที่ 6	28	58	21	7
บ้านโพรงตะเข้	หมู่ที่ 9	24	33	13	4
รวม		252	503	215	44

3. โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ระดับมัธยมศึกษา) ดังตารางที่ 2.15

ตาราง 2.15 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในตำบลโป่งแดง

ชื่อโรงเรียน	สถานที่ตั้ง	จำนวนเด็กนักเรียน (คน)			จำนวนครู (คน)
		ม.1	ม.2	ม.3	
บ้านลานห้วยเตือ	หมู่ที่ 1	14	14	14	10
บ้านโป่งแดง	หมู่ที่ 2	17	29	34	6
บ้านหนองนกปีกกา	หมู่ที่ 3	31	28	16	
บ้านชะลาดระฆัง	หมู่ที่ 4	14	17	16	5
รวม		76	88	80	21

4. ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนตำบลโป่งแดง จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง หมู่ที่ 2 (ตารางที่ 2.16)

ตาราง 2.16 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนตำบลโป่งแดง

ระดับ	ภาคเรียนที่ 1/2552 จำนวนนักเรียน (คน)	ภาคเรียนที่ 2/2552 จำนวนนักเรียน (คน)
ประถมศึกษา	2	3
มัธยมศึกษาตอนต้น	18	17
มัธยมศึกษาตอนปลาย	48	33
รวม	68	53

2) ด้านสถาบัน และองค์กรทางศาสนา

ในพื้นที่ตำบลโป่งแดงมีองค์กรทางศาสนาที่สำคัญอยู่ 2 ประเภทคือวัดและสำนักสงฆ์ โดยมีวัดจำนวน 5 แห่ง คือ

- วัดลานห้วยเตือ /หมู่ที่ 1
- วัดโป่งแดง /หมู่ที่ 2
- วัดหนองนกปีกกา /หมู่ที่ 3
- วัดชะลาดระฆัง /หมู่ที่ 4
- วัดดลูกป่าตาล /หมู่ที่ 5

และสำนักสงฆ์ จำนวน 11 แห่ง คือ

- สำนักสงฆ์มออีสาน /หมู่ที่ 3
- สำนักสงฆ์ปาลาน /หมู่ที่ 4
- สำนักสงฆ์หนองกระทุ่ม /หมู่ที่ 6
- สำนักสงฆ์ผาร่อง /หมู่ที่ 6
- สำนักสงฆ์บ้านดลูกขาม /หมู่ที่ 7
- สำนักสงฆ์บ้านน้ำดิบควง /หมู่ที่ 8
- สำนักสงฆ์บ้านโพรงตะเข้ /หมู่ที่ 9
- สำนักสงฆ์ดงซึกก้อม /หมู่ที่ 10
- สำนักสงฆ์บ้านดลูกแขม /หมู่ที่ 11
- สำนักสงฆ์หนองมะค่า /หมู่ที่ 12
- สำนักสงฆ์บ้านใหม่เจริญธรรม /หมู่ที่ 14

โดยราษฎรในพื้นที่ต่างได้อาศัยวัด และสำนักสงฆ์เป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และงาน ประเพณีต่างๆ ของหมู่บ้าน เป็นศูนย์รวมจิตใจของคนในหมู่บ้าน

3) ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ในเขตพื้นที่ของตำบลโป่งแดงอยู่ในความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรตำบลวัง ประจวบภายใต้การควบคุมดูแลของ พันตำรวจโทสุตสยาม ภูมิประเสริฐ และมีจุดบริการประชาชนที่ หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง (ที่ทำการ อบต.หลังเก่า) พร้อมอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจ จำนวน 2 นาย

ในส่วนของการดูแลความปลอดภัยระดับหมู่บ้าน ได้มีอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน ในแต่ละหมู่บ้านๆ ละ 10 คน (จำนวน 140 คน) ผลัดเปลี่ยนดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยภายใน หมู่บ้าน มีศูนย์ อปพร.ระดับตำบลอยู่ที่ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง และมีศูนย์ ปฏิบัติการกู้ชีพกู้ภัยประจำตำบลโป่งแดง (OTOS) จำนวน 1 ชุด(จำนวน 10 คน) ทำหน้าที่ให้ความ ช่วยเหลือผู้ประสบภัยเร่งด่วน และมีโครงการตั้งด่านตรวจตามจุดสำคัญๆ ในเขตตำบลโป่งแดง โดย กำลัง อปพร.ประจำหมู่บ้าน จำนวน 14 จุด หมุนเวียนกันทุกวัน

4) ด้านสาธารณสุข

สถานื่อนามัยประจำตำบล/หมู่บ้าน มีจำนวน 4 แห่ง ครอบคลุมทั่วพื้นที่ในส่วนต่างๆของ ตำบลโป่งแดง โดยมีการควบคุมดูแลเป็น 4 ส่วนตามสภาพพื้นที่ของตำบลโป่งแดง เพื่อให้บริการทาง สาธารณสุข และตรวจรักษาโรคเบื้องต้นให้แก่ราษฎรในเขตตำบลโป่งแดง ดังนี้

1. สถานื่อนามัยบ้านลานห้วยเตือ เป็นสถานื่อนามัยขนาดทั่วไป (คอนกรีตทรงสูง) โดย ก่อสร้างเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2530 อยู่บนเนื้อที่ 1 ไร่ 2 งาน ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุ

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 1 บ้านลานห้วยเตือ ตำบลโป่งแดง อ.เมืองตาก จ.ตาก

การคมนาคม : จากสถานื่อนามัยบ้านลานห้วยเตือ ถึงจังหวัดตากประมาณ 24 กม.

ข้อมูลอาคาร : ประกอบด้วยบ้านพัก ระดับ 3-4 จำนวน 2 หลัง (ก่อสร้างในปี 2530)

ทรัพยากรบุคคล : มีเจ้าหน้าที่ประจำสถานื่อนามัย จำนวน 2 คน

พื้นที่ปฏิบัติงาน : หมู่ที่ 1 / หมู่ที่ 13 / หมู่ที่ 5 / หมู่ที่ 11

2. สถานื่อนามัยบ้านโป่งแดง เป็นสถานื่อนามัยขนาดทั่วไป (คอนกรีตทรงสูง) โดยก่อสร้าง เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ.2533 สร้างเสร็จเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2533 อยู่บนเนื้อที่ 1 ไร่ 3 งาน ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุ

สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง ตำบลโป่งแดง อ.เมืองตาก จ.ตาก

การคมนาคม : จากสถานื่อนามัยบ้านโป่งแดง ถึงจังหวัดตากประมาณ 34 กม.

ข้อมูลอาคาร : ประกอบด้วยบ้านพัก ระดับ 1-2 จำนวน 2 หลัง (ก่อสร้างในปี 2513)

ทรัพยากรบุคคล : มีเจ้าหน้าที่ประจำสถานื่อนามัย จำนวน 3 คน

พื้นที่ปฏิบัติงาน : หมู่ที่ 2 / หมู่ที่ 7 / หมู่ที่ 8 / หมู่ที่ 10 / หมู่ที่ 14

3. สถานีอนามัยบ้านหนองนกปีกกา เป็นสถานีอนามัยขนาดทั่วไป (ขนาด 150 ตารางเมตร) โดยก่อสร้างก่อสร้างทดแทนสถานีอนามัยเดิม เมื่อปี พ.ศ.2540 สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2541 อยู่บนเนื้อที่ 10 ไร่ 2 งาน ขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุ

- สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 3 บ้านหนองนกปีกกา ตำบลโป่งแดง อ.เมืองตาก จ.ตาก
- การคมนาคม : จากสถานีอนามัยบ้านหนองนกฯ ถึงจังหวัดตากประมาณ 43 กม.
- ข้อมูลอาคาร : ประกอบด้วยบ้านพัก ระดับ 1-2 จำนวน 2 หลัง (ก่อสร้างในปี 2525)
- ทรัพยากรบุคคล : มีเจ้าหน้าที่ประจำสถานีอนามัย จำนวน 2 คน
- พื้นที่ปฏิบัติงาน : หมู่ที่ 3 / หมู่ที่ 6 / หมู่ที่ 9

4. สถานีอนามัยบ้านชะลาดระฆัง เป็นสถานีอนามัยขนาดทั่วไป (คอนกรีตทรงสูง) โดยก่อสร้างเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ.2532 อยู่บนเนื้อที่ 1 ไร่ 2 งาน ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุ

- สถานที่ตั้ง : หมู่ที่ 4 บ้านชะลาดระฆัง ตำบลโป่งแดง อ.เมืองตาก จ.ตาก
- การคมนาคม : จากสถานีอนามัยบ้านชะลาดฯ ถึงจังหวัดตากประมาณ 34 กม.
- ข้อมูลอาคาร : ประกอบด้วยบ้านพัก ระดับ 3-4 จำนวน 2 หลัง (ก่อสร้างในปี 2532)
- ทรัพยากรบุคคล : มีเจ้าหน้าที่ประจำสถานีอนามัย จำนวน 2 คน
- พื้นที่ปฏิบัติงาน : หมู่ที่ 4 / หมู่ที่ 12

ตาราง 2.17 ข้อมูลอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านในตำบลโป่งแดง (แยกรายหมู่บ้าน)⁹

หมู่บ้าน	จำนวน อสม. (คน)	ได้รับการอบรม		อสม.ที่ปฏิบัติงานในปี 2552	
		คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
หมู่ที่ 1 บ้านลานห้วยเตี๋ย	23	23	100	23	100
หมู่ที่ 2 บ้านโป่งแดง	27	27	100	27	100
หมู่ที่ 3 บ้านหนองนกปีกกา	28	28	100	28	100
หมู่ที่ 4 บ้านชะลาดระฆัง	14	14	100	14	100
หมู่ที่ 5 บ้านตลุกป่าตาล	14	14	100	14	100
หมู่ที่ 6 บ้านหนองกระทุ่ม	24	24	100	24	100
หมู่ที่ 7 บ้านตลุกมะขาม	10	10	100	10	100
หมู่ที่ 8 บ้านน้ำดิบควง	7	7	100	7	100
หมู่ที่ 9 บ้านโพรงตะเข้	16	16	100	16	100
หมู่ที่ 10 บ้านดงชัยภูมิ	12	12	100	12	100
หมู่ที่ 11 บ้านตลุกแหล่	11	11	100	11	100
หมู่ที่ 12 บ้านหนองมะค่า	19	19	100	19	100

⁹ ข้อมูลจากทะเบียนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ; สอ.ทั้ง 4 แห่งของตำบลโป่งแดง

หมู่ที่ 13 บ้านสระบัว	11	11	100	11	100
หมู่ที่ 14 บ้านใหม่เจริญธรรม	13	13	100	13	100
รวม	229	229	100	229	100

ตาราง 2.18 ประเภทความเจ็บป่วยที่ประชาชนในพื้นที่เข้ารับการรักษาในสถานีนอามัย 10 อันดับแรกในปี พ.ศ.2552¹⁰

ลำดับที่	สาเหตุ	จำนวน (ราย)	อัตราป่วยต่อแสน ปชก.
1	โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ	6,448	646,934.89
2	ภาวะอาการไม่ชัดแจ้ง/จำแนกไม่ได้	5,351	536,871.68
3	โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	4,111	412,461.12
4	โรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือด	2,074	208,086.69
5	โรคเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร	1,387	139,159.23
6	โรคเกี่ยวกับระบบผิวหนัง	1,322	132,637.70
7	โรกระบบประสาท	797	79,963.88
8	โรคติดเชื้อพาราสิต	759	76,151.30
9	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อฯ	613	61,502.96
10	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วย	593	59,496.34

ตาราง 2.19 โรคติดต่อ/โรคระบาด 5 อันดับแรกในปี พ.ศ. 2552¹¹

ลำดับที่	ชื่อโรค	จำนวน (ราย)	อัตราป่วยต่อแสน ปชก.
1	อุจจาระร่วง	288	2,889.54
2	ตาแดง	64	642.12
3	อาหารเป็นพิษ	19	190.63
4	สุกใส	18	180.60
5	ไขเลือดออก	10	100.33

¹⁰ ข้อมูลจาก แบบ รง.504 ของสถานีนอามัยทั้ง 4 สถานีของตำบลโป่งแดง

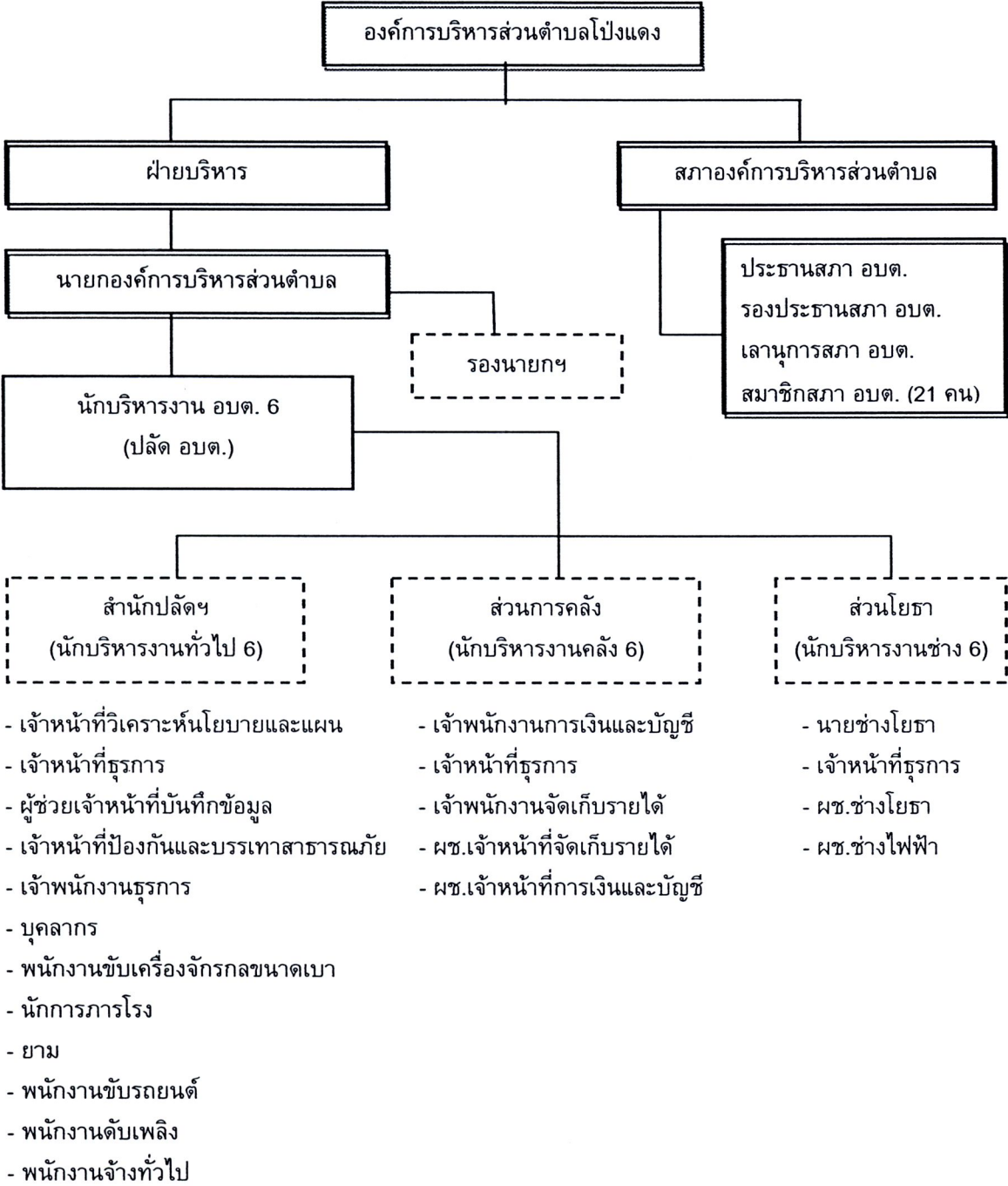
¹¹ ข้อมูลจาก ทะเบียน E1, E0

ศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบล

ศักยภาพในการบริหารงาน - บุคลากร จำนวน 39 คน

ตำแหน่งในสำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล	จำนวน	13 คน
1) ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล	จำนวน	1 คน
2) เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	จำนวน	1 คน
3) บุคลากร	จำนวน	1 คน
4) เจ้าพนักงานธุรการ(สำนักปลัด)	จำนวน	1 คน
5) เจ้าหน้าที่ธุรการ(สำนักปลัดฯ)	จำนวน	1 คน
6) เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	จำนวน	1 คน
7) ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	จำนวน	1 คน
8) พนักงานขับเครื่องจักรกลขนาดเบา	จำนวน	1 คน
9) นักการภารโรง	จำนวน	1 คน
10) ยาม	จำนวน	1 คน
11) พนักงานดับเพลิง	จำนวน	1 คน
12) พนักงานขับรถยนต์	จำนวน	1 คน
13) พนักงานจ้างทั่วไป	จำนวน	1 คน
ตำแหน่งในส่วนการคลัง	จำนวน	6 คน
1) หัวหน้าส่วนการคลัง	จำนวน	1 คน
2) เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี	จำนวน	1 คน
3) เจ้าหน้าที่ธุรการ (ส่วนการคลัง)	จำนวน	1 คน
4) เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้	จำนวน	1 คน
5) ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้	จำนวน	1 คน
6) ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	จำนวน	1 คน
ตำแหน่งในส่วนโยธา	จำนวน	5 คน
1) หัวหน้าส่วนโยธา	จำนวน	1 คน
2) นายช่างโยธา	จำนวน	1 คน
3) เจ้าพนักงานธุรการ (ส่วนโยธา)	จำนวน	1 คน
4) ผู้ช่วยช่างโยธา	จำนวน	1 คน
5) ผู้ช่วยช่างไฟฟ้า	จำนวน	1 คน
ตำแหน่งในส่วนการศึกษา	จำนวน	15 คน
1) นักวิชาการศึกษา	จำนวน	1 คน
2) ผู้ช่วยนักวิชาการศึกษา	จำนวน	1 คน
3) ผู้ดูแลเด็ก	จำนวน	10 คน
4) พนักงานจ้างทั่วไป	จำนวน	3 คน

โครงสร้างและกระบวนการบริหารงานของ อบต.โป่งแดง (ตามแผนอัตรากำลัง 3 ปี)



ตาราง 2.20 สถานการณ์การคลังขององค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแดง

รายรับตามงบประมาณประจำปี	ปี 2551		ปี 2552		ปี 2553	
รายได้						
-หมวดภาษีอากรที่จัดเก็บเอง	395,489	82	392,856	96	494,167	88
-หมวดค่าธรรมเนียม ค่าปรับและค่า ใบอนุญาต	20,091	31	249	29	1,166	84
-หมวดรายได้จากทรัพย์สิน	113,972	09	71,709	46	52,047	81
-หมวดเงินอุดหนุน	13,412,175	97	13,667,401	55	12,314,732	00
-หมวดรายได้เบ็ดเตล็ด	247,570	00	96,070	00	62,610	00
-หมวดภาษีจัดสรร	10,017,851	24	10,121,982	18	13,448,351	81
รายได้อื่นๆ						
-เงินที่จ่ายขาดเงินสะสม	-	-	27,811	00	7,279,060	00
-เงินอุดหนุนที่รัฐบาลให้โดยระบุวัตถุประสงค์	5,660,983	99	1,311,795	94		
รวมรายรับทั้งสิ้น	29,870,134	42	25,689,876	38	33,652,136	34
รายจ่ายตามงบประมาณประจำปี	ปี 2551		ปี 2552		ปี 2553	
แผนงานบริหาร						
-งบกลาง/เงินสำรองจ่าย	613,385	25	1,461,053	62	4,364,110.85	85
-หมวดเงินเดือนและค่าจ้างประจำ	1,269,498	00	1,941,419	00	2,229,609.00	00
-หมวดค่าจ้างชั่วคราว	1,114,820	00	1,896,820	00	2,146,001.00	00
-หมวดค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ	6,790,319	19	8,773,068	93	9,619,113.05	05
-หมวดค่าสาธารณูปโภค	144,004	09	223,565	85	287,011.99	99
-หมวดเงินอุดหนุน	3,905,328	92	3,376,992	93	3,077,044.27	27
-หมวดรายจ่ายอื่น	3,988,000	00	3,038,035	85	660,447.00	00
แผนงานพัฒนา						
-หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	4,466,829	04	2,406,542	00	999,060.00	00
-หมวดจ่ายขาดเงินสะสม	-	-	-	-	-	-
-รายจ่ายที่จ่ายจากเงินอุดหนุนที่รัฐให้ โดยระบุวัตถุประสงค์	6,829,972	00	10,433,511	15	7,259,560.00	00
รวมรายจ่ายทั้งสิ้น	17,402,154	78	20,363,313	40	33,652,136	34
รายรับจริงสูง(ต่ำ)กว่ารายจ่ายจริง ที่ตกเป็นเงินสะสม	+5,414,002	33	+6,123,978	99	+3,010,179	18