



รายงานของคณะกรรมการ
การวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
พิจารณาเรื่อง

ผลกระทบจากการออกกฎหมายเพื่อควบคุมมลพิษจาก
ยานพาหนะประเภทรถยนต์นั่งโดยการติดตั้งเครื่องกรอง
ไอเสียประเภทคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์

กองกรรมการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ที่ ๑๓๙/๒๕๓๖

(ส.เนา)

สภาผู้แทนราษฎร

ถนนอุทองใน กท ๑๐๓๐๐

มีนาคม ๒๕๓๖

เรื่อง รายงานการศึกษาผลกระทบจากการออกกฎหมายเพื่อควบคุมมลพิษจากยานพาหนะประเภทรถยนต์นั่งโดยการติดตั้งเครื่องกรองไอเสียประเภทคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์

กราบเรียน ประธานสภาผู้แทนราษฎร

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานของคณะกรรมการ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ที่ประชุมสภาผู้แทนราษฎรประจำปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ครั้งที่ ๑๒ (สมัยสามัญครั้งที่หนึ่ง) เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ประชุมได้พิจารณาญัตติเรื่อง ขอให้สภาผู้แทนราษฎรมอบหมายให้คณะกรรมการสามัญประจำสภากระทำการใด ๆ ที่อยู่ในอำนาจของสภา ซึ่งประธานคณะกรรมการสามัญประจำสภา ๒๑ คณะ เป็นผู้เสนอ และลงมติมอบหมายให้คณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทำการใด ๆ ที่อยู่ในอำนาจของตน ดังนี้

๑. การปฏิบัติราชการของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการบริการสารสนเทศ โดยติดตาม ศึกษา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน เพื่อนำมาพิจารณาแก้ไข และกำหนดมาตรการต่าง ๆ

๒. การร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์การร่วมระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อกำหนดทิศทาง และลำดับความสำคัญของปัญหาที่จะนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนา

๓. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม และเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยติดตามศึกษา รวบรวมปัญหา และอุปสรรค เพื่อหามาตรการในการแก้ไข และกำหนดแนวทางปฏิบัติ

๔. การพัฒนาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชาติ โดยศึกษาและดูงาน เพื่อให้ได้ข้อสรุปนำมาใช้ เร่งรัดให้มีการจัดตั้งระบบข้อมูล วางแผน ออกระเบียบข้อบังคับ กำหนดเขต และหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์

๕. ส่งเสริมและเร่งรัดให้มีการผลิตและพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการผลิตและพัฒนาบุคลากรเพิ่มขึ้น โดยจัดสรรทุนการศึกษา การฝึกอบรม การวิจัย ทั้งในประเทศ และต่างประเทศเพิ่มขึ้น

๖. ศึกษาและดูงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านที่เกี่ยวกับการสารสนเทศ นิวเคลียร์ ฟิสิกส์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร วิทยาศาสตร์การแพทย์ และมาตรวิทยาทางวิทยาศาสตร์ของประเทศพัฒนา เพื่อหาแนวทางร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาบุคลากรของประเทศไทย ทั้งจากภาครัฐ และภาคเอกชน

๗. ศึกษาและดูงาน การดำเนินงานของศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศพัฒนามาใช้ เพื่อหาข้อมูล และความร่วมมือในการส่งเสริม สนับสนุนในโครงการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยแห่งชาติ และโครงการจัดตั้งอุทยานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการคณะกรรมการนี้ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| ๑. นายสมพงษ์ อมรวิวัฒน์ | ประธานคณะกรรมการ |
| ๒. นายระวี หิรัญโชติ | รองประธานคณะกรรมการ คนที่หนึ่ง |
| ๓. นายวิฑูรย์ นามบุตร | รองประธานคณะกรรมการ คนที่สอง |
| ๔. นายปัญญา จีนาคำ | รองประธานคณะกรรมการ คนที่สาม |
| ๕. นายพิชญ พงษ์ไวย | โฆษกคณะกรรมการ |
| ๖. นายบวร ภูจรีต | ผู้ช่วยโฆษกคณะกรรมการ คนที่หนึ่ง |
| ๗. นายสมมาศ เฮงสวัสดิ์ | ผู้ช่วยโฆษกคณะกรรมการ คนที่สอง |
| ๘. นายเมธา เอื้ออภิญญกุล | ประธานที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| ๙. นางเครือวัลย์ สมณะ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| ๑๐. นางเตือนใจ นุอุปละ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| ๑๑. นายประเทือง คำประกอบ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| ๑๒. นายชัย ชิดชอบ | กรรมการ |
| ๑๓. นายไพศาล จันทรรักดี | กรรมการ |
| ๑๔. นายระวี กิ่งคำวงศ์ | กรรมการ |
| ๑๕. นายมานะ คูสกุล | เลขาธิการคณะกรรมการ |
| ๑๖. นางพรพิชญ์ พัฒนกุลเลิศ | ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ คนที่หนึ่ง |
| ๑๗. นายภูมิ สาระผล | ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ คนที่สอง |

บัดนี้ คณะกรรมการได้พิจารณาศึกษาเรื่องผลกระทบจากการออกกฎหมาย เพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะประเภทรถยนต์นั่งโดยการติดตั้งเครื่องกรอง ไอเสียประเภทคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์ ซึ่งคณะกรรมการพิจารณาเห็นว่าสอดคล้อง กับการกระทำกิจการในข้อ ๑ และข้อ ๔ ตามมติที่รับมอบหมาย และได้จัดทำรายงานสรุป ผลการพิจารณาศึกษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงกราบเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอต่อที่ประชุม สภาผู้แทนราษฎร เพื่อพิจารณารายงานของคณะกรรมการต่อไป

ขอแสดงความนับถืออย่างยิ่ง

(ลงชื่อ) สมพงษ์ อมรวิวัฒน์

(นายสมพงษ์ อมรวิวัฒน์)

ประธานคณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สภาผู้แทนราษฎร

กองกรรมการ

โทร. ๒๕๓๖๓๑

๒๕๐๕๖๓๗

สำเนาถูกต้อง



(นายสามารถ คัมภีรานนท์)

หัวหน้าฝ่ายประชุมที่ ๑

กองกรรมการ

ศิรินารถ/พิมพ์

ชัยวัฒน์/ทาน

รายงานของคณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เรื่องผลกระทบจากการออกกฎหมายเพื่อควบคุมมลพิษจากยานพาหนะ
ประเภทรถยนต์นั่งโดยการติดตั้งเครื่องกรองไอเสีย
ประเภทคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์ (Catalytic Converter)

ตามที่ที่ประชุมสภาผู้แทนราษฎรประจำปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ครั้งที่ ๑๒ (สมัยสามัญ ครั้งที่หนึ่ง) เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ประชุมได้พิจารณาญัตติ เรื่อง ขอให้สภาผู้แทนราษฎรมอบหมายให้คณะกรรมการสามัญประจำสภากระทำการใด ๆ ที่อยู่ในอำนาจของสภา คณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้พิจารณาศึกษา เรื่องผลกระทบจากการออกกฎหมายเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์นั่งโดยการ ติดตั้งเครื่องกรองไอเสียประเภทคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์ เนื่องจากตามที่ได้มีมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๓๓ วันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๓๓ และวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๓๕ ให้กระทรวงที่เกี่ยวข้องพิจารณาออกกฎหมายบังคับให้รถยนต์เบนซิน ขนาดเครื่องยนต์ตั้งแต่ ๑,๖๐๐ ซีซีขึ้นไป ที่จะจดทะเบียนหลังวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๓๖ ต้องติดตั้งเครื่องกรองไอเสียชนิดคาตาลิติก คอนเวอร์เตอร์ ยกเว้นรถยนต์ที่ประกอบ ในประเทศให้เลื่อนบังคับใช้จนถึง วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๓๖ ส่วนรถยนต์ขนาดต่ำกว่า ๑,๖๐๐ ซีซี ลงมา ให้บังคับใช้เครื่องกรองไอเสียชนิดดังกล่าวตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๓๖ เป็นต้นไป ทั้งนี้เพื่อจะแก้ปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นเนื่องจากรถยนต์ ซึ่งเป็นอันตราย ต่อสุขภาพของประชาชนมากขึ้นทุกขณะในเรื่องดังกล่าวนี้ คณะกรรมการการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ได้รับญัตติร้องเรียนจากนายมานะ คูสกุล สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จังหวัดนครพนม ว่ามติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวข้างต้น แม้จะเป็นมาตรการที่จะแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมที่มีผลเสียหายนต่อประชาชนได้ก็ตามแต่ไม่เป็นที่ธรรมต่อประชาชนในต่างจังหวัด ที่ไม่มีปัญหามลภาวะเนื่องจากการใช้รถยนต์ จึงได้ขอมติที่ประชุมคณะกรรมการ การวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาญัตตินี้เพื่อเสนอรัฐบาลพิจารณาดำเนินการโดยด่วน

บัดนี้ การพิจารณาศึกษาได้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยคณะกรรมการได้พิจารณา ญัตตินี้อย่างรอบคอบ เหมาะสม รวมทั้งรวบรวมความคิดเห็นจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อ ประโยชน์ต่อการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหา สรุปผลได้ดังนี้

๑. คณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการดังนี้

๑.๑ ศึกษาข้อเท็จจริง ความเป็นมาและการดำเนินการเกี่ยวกับการ บังคับใช้เครื่องกรองไอเสียในรถยนต์ เพื่อรวบรวมประเด็นสำคัญและผลกระทบในด้าน ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของคณะกรรมการด้วยกัน

๑.๒ หน่วยราชการและบุคคลที่คณะกรรมการการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เชิญมาชี้แจงแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ข้อมูลประกอบการพิจารณาของ คณะกรรมการ คือ

๑. กระทรวงอุตสาหกรรม

นายวิสิทธิ์ น้อยพันธ์ุ

รักษาการปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

นายเจน บุญส่ง

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม

นายไพโรจน์ สัญญะเดชากุล

ผู้อำนวยการกองกำหนดมาตรฐาน ๑
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๒. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

นายพรชัย ธรรมธรรม

รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

นายสรศักดิ์ กุศลกล้า

เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ

นายเจนจบ สุขสด

เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ

๓. กระทรวงคมนาคม

นายปรีชา ออประเสวีฐ

รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก

นายสุวิทย์ วรวิสุทธิกุล

ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมขนส่ง
กรมการขนส่งทางบก

๔. กระทรวงมหาดไทย

พลตำรวจโท ไมตรี ชวลิตธารง

ผู้ช่วยอธิบดีกรมตำรวจ

พลตำรวจตรี เชียงชาย ชมชวีช

ผู้บังคับการตำรวจจราจร
กรมตำรวจ

๕. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

นายปิยะสวัสดิ์ อัมระนันทน์

รักษาการในตำแหน่งรองเลขาธิการ

นายพงษ์พิสิษฐ์ วิเศษกุล

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน

นางสาวศิรินา อารยรุ่งโรจน์

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน

๒. ผลการพิจารณาศึกษา

๑. คณะกรรมาธิการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเห็นสอดคล้องกับคณะรัฐมนตรีที่ให้มีการบังคับใช้เครื่องกรองไอเสียรถยนต์ เพื่อลดมลภาวะทางอากาศและป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรีในเรื่องดังกล่าว มีความไม่เหมาะสมบางประการ ประกอบกับความไม่พร้อมของหน่วยราชการที่จะควบคุมดูแลในเรื่องนี้ อาจทำให้เกิดผลเสียหายและไม่ยุติธรรมต่อผู้บริโภคได้จริง

๒. รัฐบาลควรเร่งรัดให้มีประกาศมาตรฐานการปล่อยสารพิษในไอเสียรถยนต์ เพื่อให้บังคับโดยด่วน โดยไม่ต้องกำหนดเทคโนโลยีเช่นที่ปรากฏในมติคณะรัฐมนตรีที่ให้ใช้เฉพาะเครื่องกรองไอเสียชนิด คาทาลิติก คอนเวอร์เตอร์ เท่านั้น เครื่องกรองไอเสียที่ใช้เทคโนโลยีชนิดอื่น ๆ อาจกรองไอเสียให้ได้มาตรฐานที่กำหนด

๓. หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องที่จะดำเนินการให้มติคณะรัฐมนตรีมีผลบังคับใช้ได้โดยสมบูรณ์นั้นมีความไม่พร้อมหลายประการ เช่น

ก. น้ำมันไร้สารตะกั่วที่จำเป็นต้องใช้กับเครื่องกรองไอเสียที่ระบุ ยังไม่มีบริการจำหน่ายทั่วประเทศ และไม่ทราบว่าจะมีบริการทั่วประเทศเมื่อใด

ข. มาตรฐานมลพิษไอเสียที่ยอมรับได้ยังไม่ได้บังคับใช้ ทั้ง ๆ ที่การใช้เครื่องกรองไอเสียได้บังคับใช้แล้ว ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๓๖

ค. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำลังจัดซื้อเครื่องตรวจการทำงานของเครื่องกรองไอเสีย ที่บริษัทประกอบรถยนต์ได้นำมาติดตั้งว่าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือไม่ แต่เครื่องนี้จะนำมาใช้ได้คงประมาณต้นปี พ.ศ. ๒๕๓๗ ปัจจุบันต้องอาศัยเครื่องตรวจสอบของบริษัทประกอบรถยนต์เอง หรือใบรับรองจากต่างประเทศเท่านั้น

ง. กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ยังไม่มีความพร้อมที่จะตรวจสอบสมรรถนะการทำงานของเครื่องกรองไอเสียก่อนจดทะเบียนรถประจำปี การที่จะกำหนดให้ภาคเอกชนลงทุนซื้อเครื่องตรวจสอบนี้มาบริการประชาชนโดยการรับรองของหน่วยราชการ ก็ไม่แน่ใจว่าจะเป็นไปได้เพียงใด เนื่องจากราคาเครื่องตรวจสอบนี้สูงมาก เครื่องละประมาณ ๕๐-๕๐ ล้านบาท ความเป็นไปได้ที่ภาคเอกชนจะลงทุน ยังเป็นปัญหา

จ. ในขณะที่เครื่องตรวจไอเสียและมาตรฐานไอเสียจากรถยนต์ยังไม่พร้อมนี้ผู้บริโภครู้ได้ซื้อรถยนต์ไปใช้แล้ว ในเวลาต่อมาถ้าการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องกรองไม่ผ่านมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทผู้ประกอบรถยนต์จะรับผิดชอบเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือไม่ หากความรับผิดชอบตกอยู่ที่ผู้บริโภคระการเดียวก็จะไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคอย่างยิ่ง

ฉ. เครื่องคาตาลิติค คอนเวอร์เตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้วิทยาการขั้นสูงการดูแลและบำรุงรักษาไม่อาจกระทำได้โดยบุคคลที่ไม่มีความรู้ความชำนาญอย่างแท้จริง เพราะจะทำให้เป็นปัญหาในด้านการให้บริการบำรุงรักษาที่ถูกต้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งในต่างจังหวัด

คณะกรรมการได้พิจารณาความไม่พร้อมดังกล่าวข้างต้น มีความเห็นว่าการบังคับติดตั้งเครื่องกรองไอเสีย มีจุดประสงค์ที่จะกรองไอเสีย ให้ปล่อยไอพิษไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด ความไม่พร้อมและความไม่แน่นอนดังกล่าวข้างต้น จะทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่า เครื่องกรองไอเสียที่ได้บังคับติดตั้งนั้น สามารถทำงานได้จริงตามมาตรฐานหรือไม่ ยิ่งถ้ามีรถใหม่ออกมามากขึ้นในปีถัดไป ความไม่พร้อมที่จะตรวจสอบรถยนต์ก่อนจะจดทะเบียนประจำปี ความเสียหายจะเกิดขึ้นต่อผู้บริโภคสถานเดียวโดยที่ไม่สามารถแก้ปัญหาผลภาวะเนื่องจากไอเสียรถยนต์ได้

๓. ข้อเสนอต่อรัฐบาล

จากความไม่พร้อมและไม่เหมาะสมบางประการในการปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีในเรื่องนี้คณะกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอเสนอต่อรัฐบาลโดยผ่านสภาผู้แทนราษฎร ให้รัฐบาลดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยด่วนดังต่อไปนี้

ก. ให้รัฐบาลทบทวนมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับเครื่องกรองไอเสียรถยนต์ตามที่เสนอในข้อพิจารณาข้างต้น หรือการบังคับใช้มาตรฐานไอเสียที่ยอมรับได้โดยด่วนที่สุดแล้วแก้ไขประกาศข้อบังคับในส่วนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในทันที

ข. เนื่องจากการเร่งรัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐานไอเสียการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องกรองไอเสีย รวมทั้งการตรวจสอบรถยนต์ประจำปี มิสามารถกระทำได้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. ๒๕๓๖ ได้ จึงขอให้รัฐบาลทบทวนมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว โดยพิจารณาให้บังคับใช้เครื่องกรองไอเสียเป็นขั้นตอน ตามปัญหามลพิษในแต่ละจังหวัด และความพร้อมที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภค

ค. ในกรณีรถยนต์ขนาด ๑๖๐๐ ซีซี ขึ้นไป ที่จะจดทะเบียนหลังวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๓๖ แต่ภายหลังปรากฏว่าเครื่องกรองไอเสียที่ติดตั้งนั้น ไม่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ขอให้บริษัทผู้ประกอบรถยนต์ หรือผู้ขาย รับผิดชอบ เปลี่ยนแปลง แก๊ซให้จนทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อมิให้ภาระหนักอยู่ที่ผู้บริโภคแต่ฝ่ายเดียว

คณะกรรมการจึงขอเสนอรายงานผลการพิจารณาศึกษาพร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้สภาผู้แทนราษฎรได้โปรดพิจารณา หากสภาผู้แทนราษฎรเห็นชอบด้วยก็ขอได้โปรดแจ้งไปยังคณะรัฐมนตรีพิจารณาดำเนินการในเรื่องนี้เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชนสืบไป



(นายมานะ คูสกุล)

เลขาธิการคณะกรรมการการวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี

