



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ดินฟ้าอากาศเป็นส่วนประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของสิ่งแวดล้อมแห่งสิ่งมีชีวิต ทั้งคน, สัตว์, และพืช ส่วนประกอบของดินฟ้าอากาศที่เรามักได้ยินกันอยู่บ่อยๆ คือ อุณหภูมิ, ความชื้น, ฝน, ลม หรือที่เราเรียกว่า ปัจจัยดินฟ้าอากาศ (Climatic factors) ปัจจัยดินฟ้าอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอภายในวันหนึ่งๆ ทำให้ร่างกายของมนุษย์ต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมนั้น จึงจะมีชีวิตอยู่ต่อไปได้ด้วยดี ถ้าสิ่งมีชีวิตใดไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ก็จะตายหรือสูญพันธุ์ไปดังเช่นสัตว์หลายชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้ว เป็นที่น่าคิดต่อไปว่าอะไรเล่าที่เป็นสาเหตุของการตายที่สำคัญ ถ้าเรามองให้ลึกซึ้งลงไปเราก็จะได้สาเหตุของการตายซึ่งก็คือ โรคภัยไข้เจ็บนั่นเอง อาจกล่าวได้ว่าโรคภัยไข้เจ็บเกิดมาพร้อมกับสิ่งมีชีวิตที่เดียวกัน

ทำไมจึงเกิดโรคภัยไข้เจ็บขึ้น สาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของการเกิดโรคก็คือเชื้อโรค ได้แก่ พวกเชื้อไวรัส, แบคทีเรีย, เชื้อราต่างๆ เชื้อโรคเหล่านี้ก็ต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน ถ้าขณะที่สิ่งแวดล้อมเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของเชื้อโรคใด เชื้อโรคนั้นก็จะออกงานขึ้นคุกคามสิ่งมีชีวิตอื่น แต่ถ้ามืดสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม เชื้อโรคปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมไม่ได้ก็จะตายไป เราจะสังเกตเห็นว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดินฟ้าอากาศขึ้นครั้งหนึ่งๆ สิ่งก็ตามมากก็คือการเกิดโรค โรคแต่ละชนิดเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน เพราะเชื้อโรคแต่ละชนิดชอบต้องการสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน เช่น อหิวาตกโรคซึ่งเกิดจากเชื้ออหิวาต์ (Vibrio cholera)¹ สามารถเจริญได้ดีในสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพเป็น

¹ Paul B. Besson, and Walsh McDermott (ed.), Textbook of Medicine (Vol.1, 12th ed.; W.B. Saunders Company, 1967), p. 237.

ค่าง (pH 9 ถึง 9.6) อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ส่วนไขหวัดใหญ่เกิดจากเชื้อไวรัสอินฟลูเอนซา (Influenzae virus) ² มีระยะฟักตัว 24 ถึง 48 ชั่วโมง และเจริญได้ดีใน pH 7.2 อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ในอีกทางหนึ่งสภาพของดินฟ้าอากาศมีส่วนสัมพันธ์กับความต้านทานโรคของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรุนแรงความเย็น ถ้าอากาศร้อนมากเกินไปก็ดีหรือเย็นมากเกินไปก็ดี จะเป็นเหตุให้ร่างกายทำงานผิดปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไหลเวียนของเลือดจะเปลี่ยนแปลงไป และความต้านทานโรคของร่างกาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับเลือด ก็จะทำให้เกิดโรคร้ายกว่าปกติ นอกจากนี้ดีดึกการเกิดโรคก็ไม่เหมือนกัน เช่น ไข้หวัดใหญ่มักเกิดขึ้นเมื่ออากาศร้อน มีความชื้นสัมพัทธ์สูงและมีฝนประปราย ³ ส่วนไขหวัดใหญ่มักระบาดในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นปัจจัยดินฟ้าอากาศจึงมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคอยู่ไม่น้อย ถ้าหากมีความรู้เรื่องนี้โดยละเอียดพอ ก็อาจจะใช้ความรู้ต่างๆในการป้องกันกันการเกิดโรคได้ เช่นถ้ารู้ว่า เวลาอากาศหนาวมักจะมีโรคใดโรคหนึ่งมากกว่าก็อาจจะระวังตัวป้องกันไม่ให้ถูกความหนาวมากเกินไปก็อาจป้องกันโรคนั้นๆได้

โรคที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยดินฟ้าอากาศที่สำคัญก็ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ, ไข้เลือดออก, โรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เมื่อโรคต่างๆดังกล่าวเกิดขึ้น ก็จะเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในด้านการศึกษา, การหยุดพักงาน ตลอดจนการเสียกำลังคนไปเพราะตายด้วยโรค ในทางตรงกันข้ามถ้าเราสามารถป้องกันโรคได้ก็จะเป็นประโยชน์แก่เศรษฐกิจของ

² Ibid., p. 20.

* ความชื้นสัมพัทธ์ คือ อัตราส่วนระหว่างปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศ 1 หน่วยปริมาตร กับ ปริมาณไอน้ำอิ่มตัวในอากาศหนึ่งหน่วยปริมาตร ที่อุณหภูมิเดียวกัน มักคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณอิ่มตัวเพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ.

³ กองการแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก, "ไข้หวัดใหญ่", วิทยาสารเสนาารักษ์, 12 (มกราคม-กุมภาพันธ์, 2502), หน้า 28.

ประเทศโดยการประหยัดเงินและป้องกันการสูญเสียชีวิตทำงาน เพราะฉะนั้นจึงได้วางแผนการศึกษา
ดังนี้

โรคที่จะนำมาศึกษาในที่นี้คือแก่ อดิวคกโรค, ไขเลือคออก, ไขหวัคใหญ่, และโรคหวัใจ*
อดิวคกโรคนี้ มีการระบาดใหญ่ในประเทศไทยมาแล้วเท่าที่มีสถิติแน่นอน 7 ครั้งด้วยกัน ถึงแม้ว่า
อัตราการตายจะลดลงมาก จาก 71.69% (พ.ศ. 2461) เป็น 5.97% (พ.ศ. 2506)⁴ ก็ตาม
แต่ในทวีปเอเชียก็ยังไม่สามารถป้องกันให้ปลอดจากโรคนี้ได้ ในสหรัฐอเมริกาซึ่งปลอดจากโรคนี้มา
ตั้งแต่ พ.ศ. 2450 ก็ปรากฏว่ามีเป็นอีก 1 ราย เมื่อ พ.ศ. 2515⁵ สำหรับไขเลือคออกนั้น
เกิดมากในเด็กอายุ 3 ถึง 8 ปี และเป็นโรคที่เริ่มรายงานในวงการแพทย์ของประเทศไทยตั้งแต่
พ.ศ. 2493⁶ สถิติป่วย-ตายสูงมาก สำหรับไขหวัคใหญ่ได้เคยมีการระบาดของโรคนี้ในประเทศ
ไทยมาแล้วตั้งแต่รัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2461 ถึง 2462) ซึ่ง
ตรงกับการะบาดของทั่วโลก⁷ จากนั้นก็มีการระบาดประปรายเรื่อยมา และมีการระบาดหนักบาง

* โรคหวัใจ (Heart diseases) หมายถึงโรคหวัใจตามบัญญัติโรคฉบับแก้ไขในการ
ประชุมระหว่างประเทศครั้งที่ 8 โค้แกโรคหวัใจที่เนื่องมาจากประสาท, ไขฐหวัมาศิก, การอุดตัน
ของหลอดเลือดที่เข้าไปหล่อเลี้ยงหวัใจ, ความดันโลหิตสูง, หวัใจพิการแต่กำเนิด.

⁴ มุกดา ทฤณานนท์, "อดิวคกโรค เอล-ทอว์," แพทยสภาสาร, 2 (สิงหาคม,
2516), หน้า 572.

⁵ ประเสริฐ ทองเจริญ, "การะบาดของอดิวคกโรคในประเทศไทย พ.ศ. 2516,"
วารสารสุขภาพ, 2 (พฤษภาคม, 2517), หน้า 108.

⁶ โอลาสั ธรรมวานิช, "โรคไขเลือคออกในเขตเทศบาลนครกรุงเทพฯ," วชิรสาร,
2 (มกราคม, 2507), หน้า 15.

⁷ ประเสริฐ ทองเจริญ, "ไขหวัคใหญ่เอ-สอ้ง," วารสารสุขภาพ, 1 (พฤษภาคม,
2515), หน้า 89-90.

เป็นบางครั้ง

โรคที่พบบ่อยอีกโรคหนึ่งและกำลังเป็นสาเหตุของการตายที่สำคัญที่สุดในปัจจุบันไปทั่วโลก ก็คือ "โรคหัวใจ" จริงอยู่สาเหตุสำคัญของโรคหัวใจที่กล่าวนี้มีปัจจัยหลายอย่างควบกัน เช่น ระดับไขมันเลวเคอโรลในเลือดสูง, ความดันโลหิตสูง, ความเครียดทางอารมณ์, การสูบบุหรี่จัด, ขาดการออกกำลังกาย, และโรคอ้วน แต่เราก็น่าจะศึกษาว่าปัจจัยดินฟ้าอากาศมีผลต่อโรคหัวใจหรือไม่ เพราะเวลาอากาศร้อนนิโคตินหรือเป็นนิโคตินหรือเป็นนิโคตินหรือเป็นนิโคตินร่างกายจำต้องปรับปรุงกระบวนการที่ใช้ในการรักษาอุณหภูมิของร่างกาย เช่น การหดเหงื่อ, การบีบหรือขยายหลอดเลือดที่ผิวหนังและส่วนอื่น และการสูบฉีดเลือดให้ไหลเร็วขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้หัวใจต้องทำงานมากกว่าเวลาปกติ หากหัวใจอยู่ในสภาพอ่อนแอหรือเป็นโรคอยู่แล้ว เมื่อมีภาระมากขึ้นก็อาจล้มหรือวายได้

จากเหตุผลดังกล่าวเราน่าจะศึกษาว่าปัจจัยดินฟ้าอากาศ และการเกิดโรคต่างๆดังกล่าวมาแล้วมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และถ้าพบว่ามีความสัมพันธ์กันก็จะได้พิจารณาว่า เราอาจจะใช้ความรู้นั้นๆช่วยป้องกันโรคหรือป้องกันการระบาดของโรคได้หรือไม่ เพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากสถิติปัจจัยดินฟ้าอากาศ และสถิติผู้ป่วย ไข้หวัดใหญ่, ไข้เลือดออก, ไข้หวัดใหญ่, และโรคหัวใจ ระหว่าง พ.ศ. 2501 ถึง 2517 เพื่อที่จะหา

1. วัฏจักรของปัจจัยดินฟ้าอากาศระหว่าง พ.ศ. 2501 ถึง 2517 และคาดคะเนปัจจัยดินฟ้าอากาศในอนาคต (ถ้าทำได้)
2. วัฏจักรของอุบัติการณ์การเกิดโรคของ ไข้หวัดใหญ่, ไข้เลือดออก, ไข้หวัดใหญ่, โรคหัวใจ (ถ้ามี) และคาดคะเนการเกิดอุบัติการณ์สูง (high incidence)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างวัฏจักรปัจจัยดินฟ้าอากาศ (Cycles of climatic factors) กับการเกิดอุบัติการณ์สูง (high incidence) ของโรคทั้ง 4

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยดินฟ้าอากาศทั้ง 3 ส่วน น่าจะมีอิทธิพลต่อการเกิดอหิวาตกโรค เพราะ เซอร์ โรเจอร์ส (Sir Rogers) ⁸ เคยกล่าวไว้ว่าความชื้นสัมบูรณ์ (Absolute humidity) * สูงกว่า .400 กรัม/ลูกบาศก์เมตร จะทำให้อหิวาตกโรคมีโอกาสระบาดง่าย ยิ่งถ้าอุณหภูมิสูงกว่าธรรมดาหรือจำนวนฝนตกน้อย หรือทั้งสองอย่างรวมกันแล้วก็จะเป็นปัจจัยส่งเสริมการระบาดยิ่งขึ้น อนึ่ง นายแพทย์ชม เพ็ญสุวรรณ ⁹ ก็ได้กล่าวไว้ว่าจำนวนผู้ป่วยอหิวาตกโรคกับอุณหภูมิและความชื้นประจำวันโดยเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กัน
2. ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ น่าจะมีอิทธิพลต่อการเกิดโรคไขหวัดใหญ่ นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ ¹⁰ ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับไขหวัดใหญ่ไว้ว่า การระบาดทุกครั้งมักเป็นไปในระหว่างฤดูฝนต่อกับฤดูหนาว ในฤดูฝนเนื่องจากมีฝนตกมาก ปริมาณความชื้นในอากาศก็มาก และก่อนที่จะเกิดฝนตกแต่ละครั้งมักอากาศร้อนอบอ้าว แล้วฝนจึงตกทำให้อากาศเย็นลงอย่างรวดเร็ว ถ้าไม่มีการทำให้ร่างกายอบอุ่นไวก็จนร่างกายก็จะปรับไม่ทัน

⁸ บรรยงค์ ถาวรานนท์, "ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดอหิวาตกโรคกับลักษณะอุตุวิทยาวิทยา," วารสารการแพทย์, 3 (มีนาคม, 2505), หน้า 1.

* ความชื้นสัมบูรณ์ คือ น้ำหนักของไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศต่อ 1 หน่วยปริมาตร เช่น ในการทดลองปรากฏว่าในอากาศ 1 ลบ.เมตร มีไอน้ำอยู่จริง 9 กรัม ดังนั้นความชื้นสัมบูรณ์ของอากาศในขณะนั้นเท่ากับ 9 กรัม/ลบ.เมตร.

⁹ ชม เพ็ญสุวรรณ, "การระบาดของอหิวาตกโรคในประเทศไทย พ.ศ. 2516," แพทยสภาสาร, 2 (สิงหาคม, 2516), หน้า 579.

¹⁰ ประเสริฐ ทองเจริญ, เรื่องเดิม, หน้า 95.

กับการเปลี่ยนแปลงของอากาศ จะทำให้ร่างกายอ่อนแอลง เชื้อไวรัสมีในอากาศที่เราต้องหายใจ
เข้า-ออกอยู่ตลอดเวลาอยู่แล้ว จึงเป็นโอกาสให้ติดเชื้อโรคไข้หวัดใหญ่ได้ง่าย

3. ปริมาณฝุ่นน่าจะมีอิทธิพลอย่างยิ่งกับการเกิดโรคไข้เลือดออก

เพราะตัวที่เป็นพาหะของโรคไข้เลือดออกคือยุงลาย ซึ่งแพร่พันธุ์ได้ดีในฤดูฝน โดยต้องมีน้ำซึ่งเป็นที่วางไข่ และลูกน้ำเจริญเติบโต เมื่อฝนตกลงมากก็จะเกิดน้ำขังอยู่ทั่วไปเป็นที่วางไข่ของ
ยุง ก็เท่ากับส่งเสริมให้เกิดพาหะของโรคมามากยิ่งขึ้น

4. คุณภูมิอากาศน่าจะมีอิทธิพลต่อการเกิดโรคหัวใจ

เวลาอากาศร้อนชื้น รมคากี้หรือเย็นชื้น รมคากี้ ร่างกายจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการ
ที่ใช้ในการรักษาอุณหภูมิของร่างกาย เช่น การหลั่งเหงื่อ, การบิหรือขยายหลอดเลือดที่ผิวหนังและ
ส่วนอื่น และการสูบน้ำเลือดให้ ไหลเร็วขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้หัวใจต้องทำงานมากกว่าเวลาปกติ
หากหัวใจอยู่ในสภาพอ่อนแอหรือเป็นโรคอยู่แล้วเมื่อมีการมากขึ้นก็อาจล้มหรือวายได้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตดังนี้

ศึกษารวบรวมข้อมูลของปัจจัยค้นหาอากาศและการเกิดโรคในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่
พ.ศ. 2501 ถึง 2517 ดังต่อไปนี้

1. สถิติปัจจัยค้นหาอากาศ (ปริมาณฝุ่น, คุณภูมิอากาศ, ความชื้นสัมพัทธ์) จาก
สถานีตรวจอากาศบางเขนและสถานีตรวจอากาศดอนเมือง ซึ่งรวบรวมไว้ที่กองภูมิอากาศ กรม
อุตุนิยมวิทยา เป็นรายเดือน โดยมีหน่วยของค่าต่างๆดังนี้
ปริมาณฝุ่น มีหน่วยเป็น มิลลิเมตร*

* การวัดปริมาณฝุ่น วัดด้วยเครื่องวัดน้ำฝน (กระจายละเอียดในบทที่ 2 หน้า 17-18)

อุณหภูมิ มีหน่วยเป็น องศาเซลเซียส*
 ความชื้นสัมพัทธ์ มีหน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์**

2. สถิติผู้ป่วยอหิวาตกโรค (พ.ศ. 2501 ถึง 2517) และสถิติผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (พ.ศ. 2506 ถึง 2517) ในกรุงเทพมหานครเป็นรายเดือน จากกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานคร และ กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งทั้ง 2 โรคนี้เป็นโรคติดต่ออันตราย และเป็นโรคที่ต้องแจ้งความ ¹¹

3. สถิติผู้ป่วยโรคไขหวัดใหญ่ (พ.ศ. 2509 ถึง 2517) และโรคหัวใจ (พ.ศ. 2509 ถึง 2517) ในกรุงเทพมหานคร จากแผนกสถิติ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร เป็นรายเดือน ซึ่งตัวเลขเหล่านี้ ทางสำนักอนามัย ได้รวบรวมมาจากศูนย์บริการสาธารณสุขต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร

4. คำนวณหาคาสหสัมพันธ์ระหว่างวัฏจักรปัจจัยดินฟ้าอากาศ และอุบัติการณ์โรค เพื่อชี้ถึงความสัมพันธ์ของการเกิดโรคต่าง ๆ กับปัจจัยดินฟ้าอากาศ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้านี้ ประโยชน์ที่จะได้รับคือ



* การวัดอุณหภูมิ วัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์ ซึ่งองค์การอุตุนิยมหาวิทยาลัยโลกตกลงให้ใช้มาตราส่วน เซลเซียส เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์แผนที่อากาศ (ดูรายละเอียดในบทที่ 2 หน้า 13-14).

** การวัดความชื้นสัมพัทธ์ วัดด้วยไฮโครมิเตอร์ (ดูรายละเอียดในบทที่ 2 หน้า 15 ถึง 16).

¹¹ "พระราชบัญญัติโรคติดต่อพหุศักราช 2477," แพทยสภาสาร, 1(เมษายน, 2515), หน้า 279-94.

1. การคาดคะเนช่วงเวลาที่จะเกิดอุบัติการณ์สูงของโรคต่อไปนี้ คือ ฮีทวาทกโรค, ไข้เลือดออก, และไข้หวัดใหญ่ จะช่วยให้สามารถหาทางป้องกันโรคได้ดังนี้

2. จากการหาความสัมพันธ์ระหว่าง วัฏจักรปัจจัยดินฟ้าอากาศและอุบัติการณ์ของโรค จะโคจรมาว่าปัจจัยดินฟ้าอากาศใดมีอิทธิพลต่อกับอุบัติการณ์ของโรคใด อย่างไร ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะสามารถนำไปเป็นแนวทางป้องกันโรคดังกล่าวไว้วงหน้าในระยะเวลาดังกล่าว

3. เป็นแนวทางในการทำวิจัยเรื่องอื่นๆ - ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอทดลองเบื้องต้น

1. สถิติของทางการเกี่ยวกับโรคต่างๆที่ทำการศึกษา และสถิติปัจจัยกาลอากาศเชื่อถือได้

2. ผู้วิจัยถือว่าสถิติผู้ป่วย ฮีทวาทกโรค (พ.ศ. 2506 ถึง 2517), ไข้เลือดออก (พ.ศ. 2506 ถึง 2517) มีแนวโน้มลดลงเป็นเส้นตรง เพราะโรคทั้งสองนี้ในปัจจุบันรู้สาเหตุชัดเจนและสามารถควบคุมและป้องกันได้

3. ส่วนโรคหัวใจและโรคไข้หวัดใหญ่นั้น สถิติของโรคตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 ถึง 2517 มีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นเส้นตรง เพราะแม้จะรู้สาเหตุก็ยังไม่มียาป้องกันไม่ให้เกิดโรคนี้ได้โดยตรง และได้มีสถิติว่า โรคหัวใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากหลอดเลือดหัวใจที่ไปเลี้ยงหัวใจ ถูกอุดตันนั้น พบมากในยุโรปและอเมริกา ในประเทศไทยปัจจุบันก็พบมากขึ้น จาก 4.5 % ในพ.ศ. 2481 เป็น 14.92 % ในพ.ศ. 2511 ¹²

¹² กมล สีนขวานนท์, "โรคหัวใจ," วารสารสุขภาพ, 1 (กุมภาพันธ์, 2516),

3. ผู้วิจัยใช้สถิติผู้ป่วยและสถิติของปัจจัยสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครเท่านั้น เพราะสามารถรวบรวมข้อมูลในเขตพื้นที่เขตติดต่อ และละเอียดพอใช้ นอกจากนี้อุบัติการณ์การเกิดโรคและปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละท้องที่ แต่ละบริเวณ ย่อมไม่เหมือนกัน ความรู้จากการศึกษาจึงมีคุณค่าเฉพาะในกรุงเทพมหานคร เท่านั้น

- 4. ผู้วิจัยทดลองใช้ข้อมูล ในระยะเวลาต่าง ๆ กันคือ
 - สถิติปัจจัยสิ่งแวดล้อม, สถิติผู้ป่วยหิวนกโรค ตั้งแต่ พ.ศ. 2501 ถึง 2517
 - สถิติผู้ป่วยโรคไขเลือดออก ตั้งแต่ พ.ศ. 2506 ถึง 2517
 - สถิติผู้ป่วยโรคไขหัวคิวใหญ่, โรคหัวใจ ตั้งแต่ พ.ศ. 2509 ถึง 2517

การเก็บสถิติของโรคต่าง ๆ ยอนหลังไปนั้น กระทำได้ยากยิ่ง เพราะยังไม่มีหน่วยงานใดที่ใครรวบรวมไว้อย่างสมบูรณ์จริง ๆ ผู้วิจัยจึงได้ใช้ตัวเลขเท่าที่พยายามจะหาได้ไปก่อน

5. ในการศึกษารังนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติผู้ป่วยหิวนกโรค กับ โรคไขเลือดออก ซึ่งได้จากกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานคร และกองระบาควิทยา กระทรวงสาธารณสุข และโรคไขหัวคิวใหญ่กับโรคหัวใจ จากสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร เป็นตัวแทนจำนวนผู้ป่วย โรคทั้ง 4 ที่กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยใช้สถิติปัจจัยสิ่งแวดล้อม (ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิอากาศ, ความชื้นสัมพัทธ์) จากสถานีตรวจอากาศดอนเมือง และ สถานีตรวจอากาศกรุงเทพ ซึ่งได้จากกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นตัวแทนของสถิติปัจจัยสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิจัยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

- 1. ก. สถิติของเรายังไม่สมบูรณ์และแน่นอนพอ คือ
 - ก. หน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นหน่วยขั้นต้น ในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ นั้น อาจขาดความเข้าใจและสนใจในการเก็บรวบรวม และไม่เห็นความสำคัญของประโยชน์อันจะได้จากสถิติเหล่านั้น

- ข. หน่วยงานชั้นต้น อาจมีใ้คส่งข้อมูลมาให้หน่วยพี่งหน้าทีรวบรวม หรือส่งตัวเลขที่ไม่ตรงกัความจริง ซึ่อาจเป็นเพราะหน่วยชั้นต้น มีใ้คมีระบบใ้การเก็บรวบรวมข้อมูลใ้ไ้แต่ใ้คใ้ค เมื่อถูกส่งใ้ให้ส่งก็ส่งเท่าทีจะทำได้
- ค. ยั้งขาดผู้ใ้มีความรู้ความถึานาญใ้ในด้านการสถิติ ทีจะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการวิจัยใ้คถูกคอง

2. สถิติจำนวนผู้ป่วย โรคไข้วักไ้ใหญ่ และโรคหัวใจจาก สำนักชานาัยกรุงเทพมหานคร นั้น ทางสำนักชานาัย รวบรวมใ้คแต่ใ้เพียง สถิติผู้ป่วยที ศูนย์บริการสาธารณสุข รายงานเข้าใ้ไปเท่านั้น ยั้งมีผู้ป่วยใ้คอีกมากทีไม่ใ้ครับบริการจากศูนย์บริการสาธารณสุข

3. สถิติผู้ป่วยชิวาตกรโรค และไข้วักไ้คอกออก ทีใ้คจากกองควบคุมโรคคิคคอง กรุงเทพมหานคร และกองระบาควิทยา กระทรวงสาธารณสุขนั้น ทางเจ้าหนาทึ่ของสำนักงานทั้ง 2 แห่งก็รวบรวมเฉพาะเท่าทีทางโรงพยาบาลต่าง ๆ ใ้คทั้งของรัฐบาลและเอกชน, สำนักชานาัย, สถานพยาบาล, และคลินิคเอกชนรายงานเข้าใ้ไปเท่านั้น ซึ่อาจมีผู้ป่วยทีไม่ใ้คเข้ารับการรักษาใ้คในสถานทีคังกล่าว ทำให้สถิติขาดไป

4. แหล่งข้อมูลเป็นแหล่งทุติยภูมิ สถิติตัวเลขเหล่านี้เก็บรวบรวมขึ้นด้วยคามมุ่งหมายอื่น ไม่ใ้คเก็บรวบรวมขึ้นเพื่อทำการวิจัยเรื่องนี้ใ้คโดยตรง สถิติตัวเลขอาจไม่สอดคล้องกันนัก

a

คำจำกัดความทีใ้ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใ้คความหมายของคำบางคำคังคองใ้ค

ปัจจัยคิณฟ้าอากาศ (Climatic factors) หมายถึงส่วนประกอบของอากาศอันใ้คได้แก่ ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร), อุณหภูมิอากาศ (องศาเซลเซียส), ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) ปริมาณน้ำฝน ใ้คแกปริมาณน้ำฝนทีกรมอุตุนิยมวิทยา (สถานีตรวจอากาศกรุงเทพและสถานีตรวจอากาศคองเมือง) ใ้คทำการวัดใ้คด้วยเครื่องวัดฝนใ้คหน่วยเป็นมิลลิเมตร

อุณหภูมิอากาศ ไคแก้วเขตที่กรมอุตุนิยมวิทยา (สถานีตรวจอากาศกรุงเทพและสถานีตรวจอากาศขอนแก่น) ไคทำการวัดไควคยเทอร์โมมิเตอร์ ซึ่งหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ไคแก้ว ปริมาณความชื้นในอากาศที่กรมอุตุนิยมวิทยา (สถานีตรวจอากาศกรุงเทพและสถานีตรวจอากาศขอนแก่น) ไคทำการวัดไควคยไฮโครมิเตอร์ และคำนวณไคว มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

วัฏจักร (Cycles) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงช่วงหนึ่งภายในอนุกรมเวลา เช่น 1 วัฏจักรของการเกิดสงครามโลก ก็หมายถึงช่วงเวลาตั้งแต่การเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 2

แนวโน้ม (Trend) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงระยะยาวภายในอนุกรมเวลา กรุงเทพมหานคร หมายถึง เนื้อที่ภายในปกครอง ของเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 335 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2515 มี 23 เขต ไคแก้ว พระนคร, ป้อมปราบศัตรูพ่าย, ปทุมวัน, สัมพันธวงศ์, บางรัก, ยานนาวา, กุสิต, พญาไท, พระโขนง, บางเขน, บางกะปิ, ห้วยขวาง, ธนบุรี, บางกอกน้อย, บางกอกใหญ่, คลองสาน, ภาษีเจริญ, บางขุนเทียน, คลองตัน, มีนบุรี, หนองจอก, ลาดกระบัง, ราษฎร์บูรณะ, หนองแขม

โรคหัวใจ (Heart diseases) หมายถึง โรคหัวใจตามบัญชีโรคฉบับแก้ไขในการประชุมระหว่างประเทศครั้งที่ 8 ไคแก้ว โรคหัวใจที่เนื่องมาจากประสาท, ไช้รุม่าตัก, การอุดตันของหลอดเลือด, ที่ไปหลอดเลือดหัวใจ, ความดันโลหิตสูง, หัวใจพิการแต่กำเนิด.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย