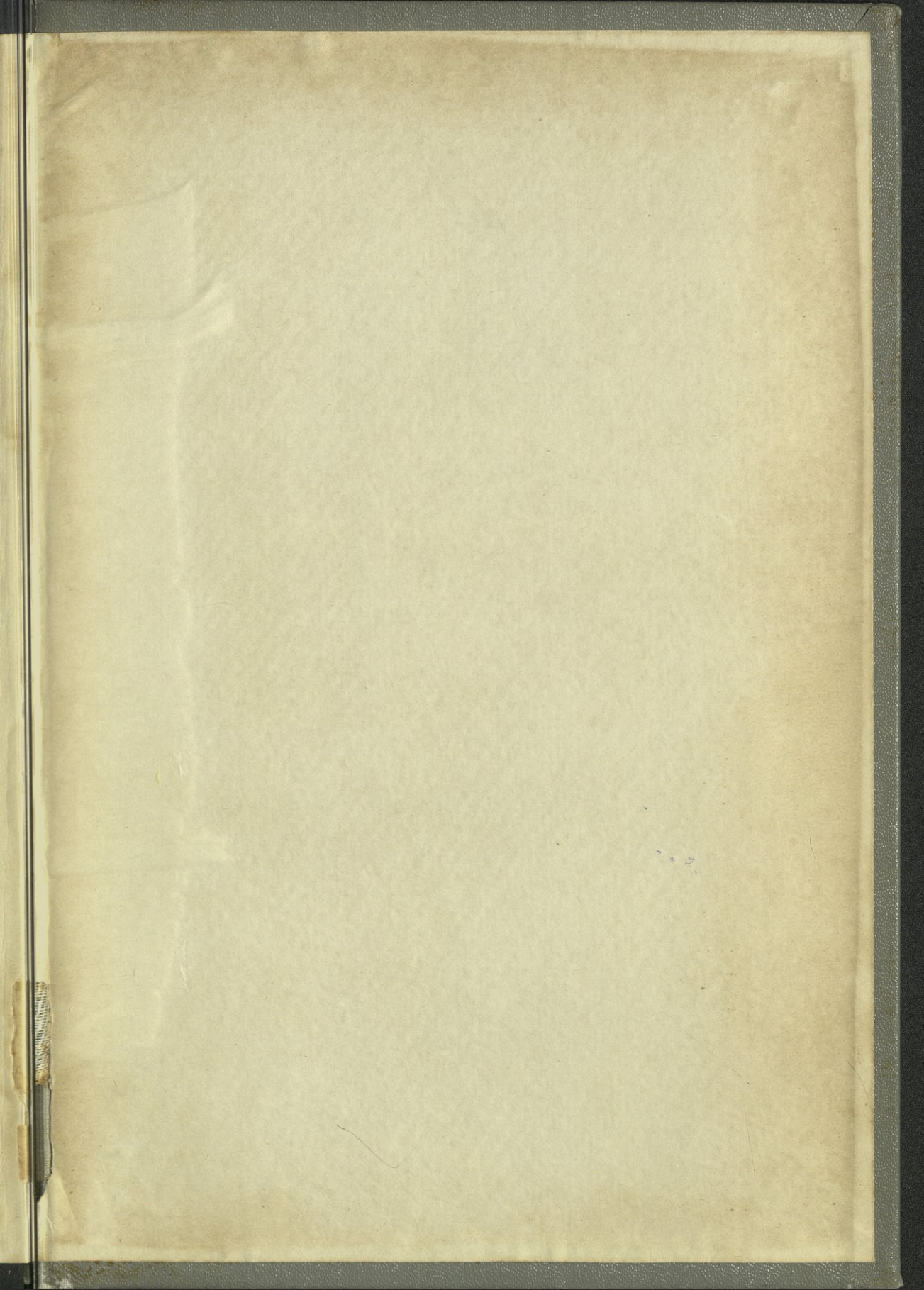


الفارابي

رسالة في زهر الفارابي





542.7

F21 nA

NO 80-52

CLOSED
AREA



√42.7
F212A
C.1

رسالة لابي نصر الفارابي
في الحلاء

عنى بنشرها و تصحيحها
و بترجمتها من اللغة العربية إلى اللغة التركية والانكليزية
نجاتي لوغال والدكتور آيدن صايلى
من اساتذة الجامعة بانقره



بسم الله الرحمن الرحيم

مقالة لابي نصر الفارابي في الخلاء

استدل قوم أن الخلاء موجود¹ بأن أخذوا أولاً إناءً
مقعراً متساويةً أجزاءً سمكه فأكبوه² في سطح ماء في إناءٍ كبيراً
مستوياً ثم غمسوه في تلك الجهة إلى أن بلغت أطراف سمك الإناء
المكبوب قعر الإناء الذي فيه الماء ثم ردّوه إلى سطح الماء
وأخذوه ونظروا في جوف الإناء المكبوب فإذا هو لم
يصيد من الماء شيئاً³ فدلّهم ذلك على أن مقعر الإناء
المكبوب كان مملوءاً هواءً⁴ وأنه لم يكن فيه موضع فارغ⁵
من جسم فيدخل مكانه ماءً وأن الهواء الذي كان في الإناء
لما عرض الإناء دفع الماء الذي كان ملاقيه فاندفع الماء إلى
الجوانب وانخرق له فغاص فيه بمنزلة ما ينخرق الماء

¹ Yazmada موجودا

² Bu ibare لم يصبه من الماء شيء² şeklinde olsa gerektir.

³ Birkaç istisna bir tarafa bırakılırsa yazmada bu kelime هوى
şeklinde yazılmıştır. Yukardaki matbu metinde daima هوا imlâsı
kullanılmıştır.

⁴ قارع

⁵ عرض الإناء⁵ şeklinde de harekelenebilir.

بجسم صلب اذا غُمس فيه فاستدلّوا بذلك على أن الهواءَ
 ذو قوّةٍ وأنّ الاناءَ مملوءٌ هواءً⁶ ليس منه خلاءٌ اصلاً⁷
 ثم عمدوا بعد ذلك إلى آنيةٍ من زجاجٍ واسعةٍ الجوفٍ مستطيلةٍ
 ضيّقةِ الرأسِ أو معاً فارغاً من أمياهِ الورد فأكبوهُ على الماءِ
 وكانت الحالُ فيها كالحالِ في الاناءِ الاولِ فبَيَّنُوا⁸ لذلك
 2 أنّ الآنيةَ⁹ مملوئةٌ هواءً¹⁰ ثم أخذوها وامتصوا رأسها ثم شدّوه
 بعد أن إمتصوه من قبل أن يُنَحِّوهُ عن افواههم باصابعهم
 من رأسها ثم اكبوها في الماءِ و¹¹ فتحوها والماءُ يدخلُ جوفَ
 الآنيةِ¹² بجذبٍ أو بدفعٍ فدلّوا بذلك على أنّهم حيث امتصّوا
 رأس الآنيةِ¹³ أخرجوا من جوفها من الهواءِ بقدر ما شغل
 مكانه الماءُ الذي سال بعد ذلك إلى جوف الآنيةِ¹⁴ بالمص
 شيئاً اصلاً وأنّه لو خلفه جسمٌ لكان يشغل مكان ذلك

⁶ وان الماء مملوا وهو

⁷ فبينوا

⁸ Yazmada sık sık rastlanan ve aşikâr olarak “kap” manâsına gelen bu kelime okunamamış ve lûgatlerde bulunamamış. metinde آنية şeklinde tashih edilmiştir. Kelimenin esasen aslında olmasi ve müstensihler tarafından iyi okunamıyarak şekline sokulmuş olması da muhtemeldir. Bu kelime yazmada yalnız bir yerde (not 86) kısmen harekelenmiş, notlarda görüldüğü üzere, çok defa noktasız, bazan da منبه şeklinde yazılmıştır.

⁹ مملوا

¹⁰ Yazmada و yok.

¹¹ المنبه

¹² ¹³ المنبه

¹⁴ شي

الهواء وَلَمَّا كَانَ الْمَاءُ لَيَّعَبْرُ إِلَى جَوْفِهَا وَلَكَانَتْ حَالَتُهَا
 إِذَا أُكْبِتَتْ عَلَى الْمَاءِ بَعْدَ الْمَصِّ كحَالَتِهَا قَبْلَ أَنْ تُمَصَّ
 إِذَا كَانَ جَوْفُهَا مَمْلُوءًا فِي الْوَقْتَيْنِ جَمِيعًا وَكَانَ فِي ذَلِكَ دَلِيلٌ
 عِنْدَهُمْ عَلَى أَنَّ الْمَكَانَ الَّذِي كَانَ يَشْغَلُهُ الْهَوَاءُ الَّذِي¹⁵ خَرَجَ
 بَقِيَ فَارِعًا لِأَشْيَاءٍ فِيهِ إِلَى أَنْ يَشْغَلَهُ الْمَاءُ الَّذِي سَأَلَ إِلَيْهِ
 وَالْمَكَانُ الْفَارِغُ الَّذِي لِأَشْيَاءٍ فِيهِ أَصْلًا هُوَ الْخَلَاءُ فَهَذَا
 هُوَ الَّذِي دَلَّ بِهِ هَؤُلَاءِ عَلَى وَجُودِ الْخَلَاءِ وَنَقُولُ نَحْنُ
 إِنَّ الَّذِي ذَكَرُوهُ وَكَذَلِكَ مَا ظَنُّوا أَنَّهُ لَازِمٌ عَمَّا يُحْسِبُونَهُ
 فَالْأَمْرُ بِهِ بِالْحَقِيقَةِ كَمَا ظَنُّوه غَيْرَ أَنَّ هَذَا لَيْسَ بِلَازِمٍ ضَرُورَةً
 عَمَّا يُحْسَسُ فِي الْإِنَاءِ وَإِنْ كَانَ حَقًّا فَإِنَّهُ لَيْسَ إِذَا رَدِفَ
 حَقٌّ حَقًّا كَانَ الثَّانِي لَازِمًا عَنِ الْأَوَّلِ غَيْرَ أَنَّ هَؤُلَاءِ
 لَمَّا¹⁶ لَمْ يَكُنْ لَهُمْ تَمْيِيزٌ بَيْنَ الْإِلَازِمِ عَنِ الشَّيْءِ فِي الْحَقِيقَةِ وَبَيْنَ
 3. الْإِلَازِمِ عَنِ الشَّيْءِ عَلَى الظَّاهِرِ رَأَيْنَا أَنَّ لَا¹⁷ . . . فِي ذَلِكَ
 وَأَمَّا مَا ذَكَرُوا أَنَّهُ يُحْسَسُ فِي الْإِنَاءِ¹⁸ فَهُوَ أَيْضًا كَمَا ذَكَرُوهُ
 وَأَمَّا مَا ظَنُّوا¹⁹ أَنَّهُ يَلْزَمُ عَنِ الْمَحْسُوسِ فِي الْإِنَاءِ²⁰ فَلَيْسَ الْأَمْرُ
 كَمَا ظَنُّوا وَإِنْ مَا²¹ أَصَارَهُمْ إِلَى هَذَا الظَّنِّ يَنْبُوُ الْمَعْرِفَةُ

¹⁵ Yazmada الذي yok.

¹⁶ لَمَّا

¹⁷ Burada bir kelime okunamamıştır.

¹⁸ المنه

¹⁹ ظنو

²⁰ المنيه

²¹ إنما

باللازم عن المحسوس من غير اللازم وما يلزم عن أى طريق
 يلزم وكيف يلزم وعن أى شيء لكن كما قلنا لا ينبغي أن
 نخاطب²² هؤلاء من هذه الجهة اذ كانت مخاطبتنا لهم مما يقصر
 معارفهم عنه غير نافعة لهم عن ازالتهن عما غلطوا فيه وهو
 إن يفرض الهواء الخارج عن الانية²³ بالمص ثلث جميع
 ما كان فيها فيبقى ثلثاها مملوواً بالهواء الذى كان فيها فيكون
 ثلثها فارغاً من جزء الهواء الذى كان فيها اولاً وهذا الثلث
 تبين أنه يحيط به من حواليتها لسطح الباطن من الانية²⁴
 وهو بقعرها فاذا فرضنا جزئين متقابلين فى باطن الانية²⁵
 من الثلث الذى خرج منه جزء²⁶ الهواء الذى كان فيه فهل
 بين هذين الجزئين مسافة ام بعد ام لا وكذلك بين كل
 جزئين متقابلين يفرضان من باطن سطح الانية²⁷ فى هذا
 الثلث حتى يكون هناك مسافات | وابعاد فى الطول والعرض
 والعمق ولهم أن يقولوا إما نعم وإما لا فإن قالوا نعم
 أعطوا أن الذى شغل الثلث ببدل الهواء الذى خرج
 منه شيء له طول²⁸ وعرض وعمق فهناك اذاً حجم فإن
 قالوا لا قيل لهم أليس الماء الذى سال إليه اجزاء دخل شيئاً
 شيئاً من رأس الانية²⁹ حتى حصل من الماء ما ملاء الموضع الفارغ

22 مخاطبه

23 25 27 المنبه

24 المسه

26 جرو

28 له حجم طول

29 المنبه

من الهواء الذى خرج منها فأخبرونا عن اول جزءٍ من الماء
 سال اليه الى أن بلغ قعر الانية³⁰ أليس قد قطع سيلانه وحركته
 بعداً³¹ ما ومسافةً بين الموضع الذى منه دخل وبين الذى فيه
 استقر فلا بُدَّ أن يقولوا نعم فهناك اذاً مسافةٌ وكذلك
 من أى الجوانب ما أخذ من قبل أن الماء ينسبط فيه يُمنّةً
 ويسرةً فيقطع أجزاء الماء في جميع الجوانب مسافةً
 الى³² الجهات التى فيها ينسبط فاذاً هناك طولٌ وعرضٌ
 وعمقٌ ومع ذلك فأما اذا أقسمنا الانية³³ من قبل أن يدخلها
 الماء في الشمس فنغذ الشعاع إلى باطنها فعلى أى شيء يقع
 في الثلث الفارغ وكذلك ايضا من . . .
 الى الجانب الاخر كما قد يظهر ذلك حساً³⁴
 5 فهل تسلك³⁵ إلا على مسافة من الجوانب كلها وهل الشعاعُ
 وقع³⁶ من باطن الانية³⁷ إلا على ماله حجم ثم ما بين جانبي
 الانية³⁸ أليس له مساحة فلا بد في كل هذه المسائل من نعم

³⁰ المنبه

³¹ بعد

³² Burada şeklinde bir ke-
 lime görülüyorsa da bu kelime (veya ibare) zait olsa gerektir.

³³ المنبه

³⁴ Buradaki ibare okunamamıştır.

³⁵ يسلك şeklinde de okunabilirse de tercihe şayandır.

³⁶ وقع kelimesi yazmada yoktur.

³⁷ المنبه

³⁸ المسه

إلا أنْ يكذب عن نفسه وعما يدركه عيانةً ففي هذا الثلث إذاً حينئذٍ حجمٌ وجسمٌ له طولٌ وعرضٌ وعمقٌ وجوانبٌ تَشْفُ⁴⁰ وسائرٌ ما يختصُّ الجسمَ فإذاً الذى يلزم عما ذكروا أنه يُحَسُّ فى الانية⁴¹ ليس أنْ هذا الثلث خالٍ من كل شيءٍ حتى لا يكون فيه جسمٌ أصلاً لكنْ أنْ فيه جسماً ليس هو الهواء الذى يخرج منه غيرَ أنَّا لا ندرى أى جسمٍ هو فإنْ قالوا فكيف يصل الماءُ الى جوف الانية⁴² إنْ كان فيه بدلُ الهواء أو كيف وصل إليه قبلَ خروجِ الهواء قيل لهم لا ينبغي أنْ يُبادروا بالحكم وكيف . . .⁴³ وقفوا عن الحكم أو يقولوا إنْ هناك جسمٌ تَنَحَّى للماءِ المجاور له فَيُخْلِى له مكانه الذى كان فيه والهواء الذى خرج منه لم يكن يَتَنَحَّى لما يُجاوِرُه من الماءِ ثم يطلبون السبب فيه بعدَ ذلك فيلوتون حينئذٍ إنما بَيِّنْتُمْ أنْ الخلاءَ موجودٌ لا كنْ إنما طلبتم بامرئٍ سَبَبَهُ

³⁹ وحجم جسم

⁴⁰ تشف kelimesi sonradan جوانب kelimesi civarına ve iki satır arasına ilâve edilmiş, fakat satırdaki yeri sarıh olarak işaret edilmemiştir. Bununla beraber, müennes olduğundan ve mâna bakımından جوانب kelimesinden başkasına yakışmadığından, ikinci bir ihtimal pek bahis mevzuu olmaksızın, bu kelime جوانب kelimesinin sıfatı olarak kabul edilmiş ve böylece metne alınmıştır.

⁴¹ ⁴² المسه

⁴³ Burada herhalde bir veya daha fazla kelime atlanmış olacak. Çünkü yalnız başına كيف kelimesi tam bir mâna vermiyor.

وَأُوْهِمَ أَشْيَاءٌ مُّخْتَلِفَةٌ أَمْ أَوْقَعَ جُزْءُ الْمَسْئَلَةِ | مُشْرَكَةٌ
 بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ فَتَنْظَرُ فِيهَا إِلَى أَنْ تَقِفَ جَمِيعاً عَلَى سَبَبِ
 أَيْ جَوْهَرٍ هُوَ فَأَمَّا إِنْ يَقُولُوا إِنَّهُ يُلْزَمُ أَنْ يَكُونَ ثَلَاثٌ⁴⁴
 الْإِنِّيَّةُ⁴⁵ فَارْغَا فَلَا شَيْءَ فِيهِ أَصْلًا بِوَجْهِهِ مِنَ الْوُجُوهِ وَذَلِكَ
 يَعُودُ فِي الْحُكْمِ فَهَذَا الْمَقْدَارُ مِنَ الْقَوْلِ كَافٍ فِي عِثَارِ مَا أَتَوْا بِهِ
 وَفِي أَنْ مَا ظَنُّوا لَازِمًا مِنْ وَجُودِ الْخَلَاءِ غَيْرُ لَازِمٍ فِي الْحَقِيقَةِ
 وَهَذَا الْبَيَانُ هُوَ بِحَسَبِ السَّامِعِ الْمُخَاطَبِ لَنَا لَا بِحَسَبِ الْأَمْرِ فِي نَفْسِهِ
 وَيُعْطَى السَّبَبُ فِيهِ فَإِنَّ أَوَّلَ ذَلِكَ إِنَّمَا وَقَعَ لَهُمْ فِي نَفْسِهِمْ
 وَجُودُ الْخَلَاءِ أَعْنَى احْسَوْهُ لَذَهَابِهِمْ عَنْ سَبَبِ سِيلَانِ الْمَاءِ
 إِلَى جَوْفِ الْإِنِّيَّةِ⁴⁶ بَعْدَ خُرُوجِ الْهَوَاءِ مِنْهُ وَامْتِنَاعِهِ قَبْلَ ذَلِكَ
 فَتَقُولُ إِنْ الْمَكَانَ الَّذِي يُظَنُّ بِهِ مِنَ الْإِنِّيَّةِ⁴⁷ أَنَّهُ فَارِغٌ قَدْ
 تَبَيَّنَ أَنَّهُ مُشْغُولٌ بِجِسْمٍ وَأَوَّلُ ذَلِكَ لَمَّا جَهِلُوا جَوْهَرَ ذَلِكَ
 الْجِسْمِ حَكَمُوا أَنَّ مَا هُوَ مَمْلُوءٌ جِسْمًا مَجْهُولَ الْجَوْهَرِ عِنْدَهُمْ
 خَلَاءٌ وَذَلِكَ الْجِسْمُ مَوْجُودٌ إِلَّا أَنْ فِي مَكَانِ الْهَوَاءِ الَّذِي
 خَرَجَ وَلَا يَخْلُو⁴⁸ مِنْ أَنْ يَكُونَ ذَلِكَ الْجِسْمُ كَانَ فِي ذَلِكَ
 الْمَكَانِ فِي الْحَيَازِ الَّذِي كَانَ فِيهِ الْهَوَاءُ أَيْضًا وَإِمَّا⁴⁹ حَصَلَ
 فِي ذَلِكَ الْمَكَانِ بَعْدَ خُرُوجِ الْهَوَاءِ مِنْهُ وَإِنْ كَانَ مَوْجُودًا

44 الثلث

45 المسه

46 المنبه

47 المسه

48 ولا يحلوا

49 إنما

7 فيه مع وجود الهواء لزم أن يكون جسمان يشغلان مكاناً واحداً بعينه مساوياً لاحدهما ويلزم أن يدخل جسم في جسم ويسع فيه من غير أن يحدث زيادة في جملة الحجم المجتمع منهما فإن كان كذلك فما الذي منع الماء أن يدخل والهواء بعد⁵⁰ فيه وإن كان ذلك الجسم خلف الهواء بعد خروجه منه وقد كان موجوداً قبل ذلك من خارج الاناء وما حوالى الاناء . . . ذلك الجسم إذاً إما هواء وإما ماء⁵¹ شائع في الهواء ولا يمكن أن يكون ماء⁵² شائعاً في الهواء كما قلنا ولا يمكن أن يكون هواء⁵³ دخل من خارج الاناء ليشغل المكان الذي كان يشغله الهواء الأول إن هذا الهواء لا يمنع الماء من دخوله إلى الاناء بل ذاته يجذب الماء إليه وهذا أيضاً كان ينبغي أن يكون أكده ما يزيل عندهم وجود الخلاء في الاناء إذا كان ما لاشيء أصلاً لا يمكن أن يُظنَّ به أنه يجذب الماء إليه ولا أن يعقل بالجملة شيئاً أصلاً والهواء الأول كان يمنع من دخوله في الاناء فنحن الآن

⁵⁰ نفذ şeklinde de okunabilir.

⁵¹ Burada هوا ya nebzer kısmen silik bir kelime, sonra da var. Cümlelerin mânâsı bakımından böyle bir kelime tamamen zait olduğuna göre, kasden silinmiş, sonundaki ve unutulmuş olabilir.

⁵² Yazmada ماء yok.

⁵³ Yazmada هو şeklinde olan bu kelime arka arkaya iki defa yazılmıştır.

نقول ما ذا الجسم وكيف صار لا يمنع الماء من السيالان إلى المكان الذى هو فيه كما كان يمنع ما قبله ولم صار الماء يسيل إلى جوف الاناء سيالان | ماء يُجذب أو يدفع بقوى فأقول إن الجسم الذى يسخن أو يبرد أو يقبل ما يلحقه من اللواحق قد يسخن بأحد وجهين إما أن يخالطه جسمٌ حارٌّ فيستبدد في خلاله الاول فيسخن جملة المجتمع منها بمنزلة ما يسخن الماء متى صب فيه ماء حار وإما أن يحدث فيه سخونة من غير أن يكون يركب إليه أو يخالطه جسم حار وكذلك الماء يبرد⁵⁴ بأحد هذين الوجهين إما أن يركب إليه جسم بارد ويخالطه به وإما أن يبرده الهواء أو الثلج بمنزلة ما يبرد الماء عن الثلج الذى فى . . .⁵⁵ أو بمثل ماء يبرد فى⁵⁶ أوانى الرصاص والمدفونة والثلوج فإنه إنما أحدث فيه البرد لاعتاجسام باردة تركبت إليه أو خالطته من خارج وكذلك قد يزداد حرارة الجسم الحار أحياناً بتركب جسم حار معه ومخالطته له وكذلك برودة البارد وقد يزداد أحياناً لا باجسام حارة أو باردة يخالطه وكذلك قد ينقص حرارة الحار لامن قلة⁵⁷ جسم حار منه كان معه ففارقته بل تنقص الحرارة

⁵⁴ Yazmada يبرد kelimesi yok.

⁵⁵ Burada, âşikâr olarak, bir veya bir kaç kelime atlanmıştır.

⁵⁶ Yazmada فى yok.

⁵⁷ من اوله

بنفسها وكذلك البرودة قد تنقص بنفسها من غير أن يفارق
 الجسم البارد جسماً بارداً آخر⁵⁸ كان معه | وأحياناً قد ينقص
 الحرارة بمفارقة بعض اجزاء جسم الحار عنه مثل ما تجده
 من حرارة الجزء متى نقص من جملة الجزء شي حار وكذلك
 الاشياء الباردة مثل الثلج والحيش المبلول فإنه متى نقص من
 جملة شي كان ما تجده من برده أقل كذلك الاشياء التي
 تعظم أو تصغر والاجسام ذوات العظم التي يزداد عظمها⁵⁹
 أو ينقص ليس أبداً إنما يزداد عظم ذى العظم منها إما⁶⁰
 بتركيب جسم آخر إليه أو بمخالطة له ولا أبداً⁶¹ ينقص عظمه
 بمفارقة⁶² جسم ذى عظم له بل يكون ازدياد عظم ذى العظم
 باحد وجهين أحدهما بتركيب جسم آخر إليه ذى عظم من
 خارج وإما أن يزداد عليه من جوانبه⁶³ مثل ما يركب
 حبة إلى حبة بإراقة⁶⁴ أو تسمير فيصير جملة الجميع منها⁶⁵
 أعظم أو أن يختلط به ويفرق في خلالة مثل شعير تخلطه
 بخنطة فيصير جملة الجميع منها⁶⁶ أعظم وكذلك ينقص الشيء
 بهذا الوجه وهو أن ينقص جسم من جسم ويفرق بينها

58 بارد آخر

60 منها ما

62 بمفارقة

64 حبه الى حبه

66 منها

59 الذى

61 ولا يدا

63 جوانبيه

65 ياراق

67 منها

فَيَبْقَى كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا أَنْقَصَ عَظْماً مِمَّا كَانَ عَلَيْهِ بِمَنْزِلَةِ مَا
يَبْرُدُ حَرَارَتُهُ أَوْ يَسْخُنُ بِرُودَتِهِ بِمُخَالَطَةِ أَجْسَامٍ حَارَةٍ أَوْ
بَارِدَةٍ لَهُ⁶⁸ فَيَنْتَقِصُ بِمُفَارَقَةِ ذِي حَرَارَةٍ وَذِي بَرُودَةٍ لَهُ وَالثَّانِي
أَنْ يَزْدَادَ عَظْمُ ذِي الْعَظْمِ فَيَفْسُدَ بِمَعْنَى أَنَّهُ يُبْطِلُ عَظْمَهُ⁶⁹
لَيْسَ بِأَنْ يَتَسَاقَطَ مِنْهُ شَيْءٌ وَلَا أَنْ يُزَايِلَهُ ذُو عَظْمٍ كَانَ
مُرَكَّباً إِلَيْهِ أَوْ مُخَالَطاً⁷⁰ بِمَنْزِلَةِ مَا يَنْقُصُ عَنْهُ حَرَارَةُ الْحَارِ مِنْ
غَيْرِ مُفَارَقَةِ جِسْمٍ حَارٍ كَانَ مُرَكَّباً إِلَيْهِ بِأَنْ يَبْطُلَ الْحَرَارَةُ
بِنَفْسِهَا وَكَمَا يَزْدَادُ حَرَارَةُ الْحَارِ لَا بِأَنْ جَسْماً حَاراً رُكِّبَ
إِلَيْهِ لَكِنْ بِأَنْ⁷¹ يَزِيدَ⁷² الْحَرَارَةُ فِي نَفْسِهَا كَذَلِكَ كَثِيرٌ مِنَ
الْأَجْسَامِ الَّتِي تَعْظُمُ هَذِهِ حَالُهَا فَإِنَّهَا تَزْدَادُ عَظْماً لَا بِتَرْكِيبِ
عَظْمٍ آخَرَ إِلَيْهَا وَتَصِيرُ فِي عَظْمٍ اصْغَرَ لَا بِمُفَارَقَةِ⁷³ عَظْمٍ
كَانَ مُرَكَّباً إِلَيْهَا وَمِمَّا حَاطَهُ هَذِهِ الْحَالُ مِنَ الْأَجْسَامِ الْهَوَاءُ
فَإِنَّهُ قَدْ يَصِيرُ فِي عَظْمٍ أَزِيدَ إِلَى مِقْدَارٍ مَا مِنْ غَيْرِ أَنْ
يُرَكَّبَ إِلَيْهِ عَظْمٌ آخَرَ مِنْ خَارِجٍ بَلْ أَنْ يَحْدُثَ فِيهِ
عَظْمٌ لَمْ يَكُنْ فِيهِ قَبْلُ مُوْجُوداً⁷⁴ وَيَصِيرُ فِي عَظْمٍ

⁶⁸ لها

⁶⁹ Bu iki kelimededen birinin yanlış olması, veya bu ibarede bir veya daha fazla kelime atlanmış olması muhtemeldir. Cümlelerin doğrusu belki de şöyledir : فيفسد ازدياد عظمه :

⁷⁰ مخالطه

⁷¹ ان

⁷² برده

⁷³ لا عظمه

⁷⁴ Burada من şeklinde bu kısım okunamamıştır. Burada من ile başlayan bir ibarenin atlanmış olduğu anlaşıyor.

آخَرَ من غير أن يفارقه قطعة منه كما يزداد حرارة الماء
 لزيادة ما كان على ما كان لاكن يكون الماء وهو قابل
 لانتقاص الحرارة وازديادها واحداً بعينه | في الحالين جميعاً
 كذلك الهواء يكون هواءً واحداً بعينه عند ما يصير أزيد
 عظماً وأصغر عظماً وازدياده عظماً رُبما كان بطباعه وربما كان
 قسراً وكذلك انتقاصه بمنزلة نُقلته الحجر فأنه ربما كانت
 على مجرى طبيعة الحجر وهو نُقلته إلى أسفل وربما كانت قسراً
 وإنما يقف في المكان الفوق مادام التمسك له مقارناً⁷⁵ فحتى
 خلّى عنه التمسك رجع إلى ما في طبيعته في النزول إلى
 أسفل وكذلك الهواء إذا ازداد عظمه قسراً فإن المسك له
 على العظم الذي صار إليه قسراً مادام مقارناً له يقف⁷⁶
 على ذلك العظم فاذا فارقه التمسك له على ذلك العظم رجع
 إلى عظمه الطبيعي وكذلك متى انتقص عظمه قسراً بقي
 على عظمه أصغر مادام المسك له مقارناً فاذا فارقه أو
 خلا عنه رجع إلى عظمه الاول غير أن الحار⁷⁷ إنما يزيد
 عظمه إذا مد في الطول وينتقص في العرض والهواء متى

مقارناً⁷⁵له ويقف⁷⁶

⁷⁷ Burada "har" dan maksat, belki de "sıcak katı cisim", dir. Yani, muhtemel olarak "sulb", gibi bir kelime atlanmış olabilir. Fikrin doğru olabilmesi için "sıcak", yerine "elâstiki, mânâsına bir kelimenin kullanılması icab eder.

صار في عظم أزيد أو اصغرَ فانما يزيد في جوانبه كلها ما يزيد
والهواء الذي خرج من الانية ⁷⁸ حين امتص لم يكن جميع
ما يملأ ⁷⁹ الانية ⁸⁰ من قبل إن الهواء لإفراط رطوبته
يتشكل بأشكال الاجسام التي تحيط به ويؤاني ما يعظم أو
يصغر مواناة أكثر واسرع وإذا عظم الباقي وملاء الانية ⁸¹
بقي على العظم متعرا الانية ⁸² فاذا فارقه المسك له على ذلك
العظم رجع إلى عظمه ما خلا مكانه لما يجاوره من الاجسام
فإن كان المجاور له بعد مفارقة ما امسكه له هواء ملاء
المكان الذي ينحى عنه وإن كان ماء سال إلى ذلك المكان
من ساعته خلا ويكون سرعة حركة الماء إلى ذلك المكان
الذي ينحى عنه الهواء المقسور بعد حركة ذلك الهواء بعد تخلية
المسك له على قدر هذه الذي لحقه فإن الهواء الثاني بعد
الانتقاص كلما كان أقل لحقه القسر في تزييد عظمه أكثر
فاذا خلى عنه كانت نقلته إلى عظمه الاول أسرع فيتبعه
الماء بنقلته أسرع ويرى سبب سرعة حركته كان جاذباً
يجذب به ودافعاً يدفعه وليس كذلك بل طباع هذه الاجسام
أن يتبادل الأمكنة ويختلف بعضها بعضاً وهي متماسة وكلما ⁸³

المسه 78

المنبه 80

المنبه 82

يملأه 79

المسه 81

وكل ما 83

يُنَحَّى واحدٌ منهما عن مكانٍ سالٍ إليه الآخر⁸⁴ مع تنحية الجسم المجاور له من غير أن يخلو⁸⁵ المكان الذي يُنَحَّى عنه الاول من جسمٍ اصلاً وقد تبين جوهر الجسم الذي ملاء ثلث الانية⁸⁶ بعد خروج الهواء الذي اُمتص منه وأنه جزء الهواء الذي تعين و تبين أن الاول إنما لم يكن يُحَلَّى موضعاً للماء حتى يسيل إليه بسبب أن جملة ما كان في الانية⁸⁷ كان على عظمه⁸⁸ الطبيعي والثاني كان في عظمٍ قُسرَ عليه فلما رجع إلى عظمه الاول ولهذا السبب انحاز يخلو للماء⁸⁹ المجاور له مكانه الذي كان فيه وأن الذي يُظَنُّ في سيلان الماء أنه جُذِبَ اودفع من خارج الهواء فهو لسبب ما في طباع هذه الاجسام من تبادُلها الأمكنة وأن سرعة نُقْلَةِ الثاني الذي يخلف الاول على قدر سرعة تنحى الاول هو أن الهواء كلما كان اصغرَ قُسرَ على عظمٍ أزيدَ كان رجوعه إلى عظمه الاول أسرع وكذلك كلما مُصَّتْ الانية⁹⁰ اكثر ثم أُدْنِيَتْ من الماء كان تعلق الماء اليها أسرع واكثر فقد تبين السبب الذي ذهب عليهم فيما احسوه في الاواني

⁸⁴ Yazmada الآخر kelimesi yok.

⁸⁵ تعلوا

⁸⁶ المنية (Harekesi için fotoğrafa bakınız).

⁸⁷ المنية

⁸⁸ عظمها

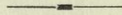
⁸⁹ الماء

⁹⁰ المنية

14 فظنوا به وجود الخلاء | وقد ظهر مما⁹¹ قيل ها هنا أنه ليس يلزم
 عما قالوه وجود الخلاء وأن الذي أحسّوه فارغاً لا شيء
 فيه تبين أنه مملوء⁹² هواء وهذه الأشياء كان قصدنا بيانها
 في أول الأمر فبينّاها فليكن هذا آخر ما نقوله في الخلاء
 الموجود في المكان ولواهب العقل الحمد بلا نهاية

صحتها

تمت المقالة



? كما 91

مملوا 92

YAZMANIN TIPKIBASIMI

THE FACSIMILE REPRODUCTION
OF THE MANUSCRIPT

باسم الله الرحمن الرحيم
 معالاه لا يصر العاراني في الخلا
 اسمدل قوم على ان الخلا هو حود امان خذوا اول امانه واما متسا
 وبدا اجزا شمله فالكوة في سطح ما في انا كاستغيا ثم غمشوه في
 تلك الحجة الى ان بلغت الطرف تمك الانا المكبوب فهو الانا الذي
 فيه الما تم رده الى سطح الماء واخذه وظهر في خوف الانا
 المكبوب فلما هو لم يصيد من الماء شيئا فدهم ذلك على ان يفهم
 الانا المكبوب كما انهم لو اهووا وانهم لم يرفيه موضع قابع من
 جثم في دخر كانه ما وان لهوي الذي كان في الانا الما عرض
 الانا دفع الما الذي كان سلاقة فاندفع الما الى الجوان واخرقه
 فغاص فيه بمنزلة ما يخرق الماء جسم صلب اذا غرق فيه فاستدلوا
 بليل على ان الهوى ذو قوة وان الماء ملو اهووا ليس به خلاصا
 ثم عمدا وبعد ذلك الى انية من رجاج واسعة الكوف متخلجة
 ضيقة الرأس ومعارعا من لميا الورق فالكوة على الماء وكانت
 الكا في ما كاي الى الانا الاول صمد والبلد ان لمسه تموا اهووا

باسم الله الرحمن الرحيم
 معالاه لا يصر العاراني في الخلا
 اسمدل قوم على ان الخلا هو حود امان خذوا اول امانه واما متسا
 وبدا اجزا شمله فالكوة في سطح ما في انا كاستغيا ثم غمشوه في
 تلك الحجة الى ان بلغت الطرف تمك الانا المكبوب فهو الانا الذي
 فيه الما تم رده الى سطح الماء واخذه وظهر في خوف الانا
 المكبوب فلما هو لم يصيد من الماء شيئا فدهم ذلك على ان يفهم
 الانا المكبوب كما انهم لو اهووا وانهم لم يرفيه موضع قابع من
 جثم في دخر كانه ما وان لهوي الذي كان في الانا الما عرض
 الانا دفع الما الذي كان سلاقة فاندفع الما الى الجوان واخرقه
 فغاص فيه بمنزلة ما يخرق الماء جسم صلب اذا غرق فيه فاستدلوا
 بليل على ان الهوى ذو قوة وان الماء ملو اهووا ليس به خلاصا
 ثم عمدا وبعد ذلك الى انية من رجاج واسعة الكوف متخلجة
 ضيقة الرأس ومعارعا من لميا الورق فالكوة على الماء وكانت
 الكا في ما كاي الى الانا الاول صمد والبلد ان لمسه تموا اهووا

ومثل سائر الاعيان متساو من الحواس كلها وهذا لا يخالف من
 باطن النسبة الاعيانا له ثم ما يربح حواسي الجسم الذي يتساوى
 فلابد في كل هذه المسايل ان يعم الا ان يلقى غرضه ونه وعما
 يظهر فيه غيانه في ههنا لك اذا احسدت وحج جسم له طول
 وعرض وعق وحواشي وسائر ما احسدت احسدت اذا الذي
 يطعم عما داروا انه كسرت المسية له سائر هذا اللطيف طام
 على حتى لا يطوف فيه جسم اصلا لا يارب فيه حسما لله هو الهوى
 الذي يخرج منه غريزا لا يدري اي جسم لهو فاز نأوا قلبي
 يصل الما الى خوف المسية الكمال بدل الهوى اوليف وصل
 اليه حل خروج الهوى قيس له لا ينبغي ان احذر واما كمال
 وليف وهو اعز الحكم او فعلوا ان هذا الجسم حتى لما كمال
 له فحلي له مكانه الذي كان فيه والهوى الذي خرج منه
 لم يطبق حتى لما كمال من الما لم يطبقون النسب فيه عدد لل
 فلو يكون حسدا انما يفسد الكمال وجوده لا في الما كمال
 بامر حتى يشبه واوهم اسما مختلفا ام افق حواسه

كماله من سائر الاعيان متساو من الحواس كلها وهذا لا يخالف من
 باطن النسبة الاعيانا له ثم ما يربح حواسي الجسم الذي يتساوى
 فلابد في كل هذه المسايل ان يعم الا ان يلقى غرضه ونه وعما
 يظهر فيه غيانه في ههنا لك اذا احسدت وحج جسم له طول
 وعرض وعق وحواشي وسائر ما احسدت احسدت اذا الذي
 يطعم عما داروا انه كسرت المسية له سائر هذا اللطيف طام
 على حتى لا يطوف فيه جسم اصلا لا يارب فيه حسما لله هو الهوى
 الذي يخرج منه غريزا لا يدري اي جسم لهو فاز نأوا قلبي
 يصل الما الى خوف المسية الكمال بدل الهوى اوليف وصل
 اليه حل خروج الهوى قيس له لا ينبغي ان احذر واما كمال
 وليف وهو اعز الحكم او فعلوا ان هذا الجسم حتى لما كمال
 له فحلي له مكانه الذي كان فيه والهوى الذي خرج منه
 لم يطبق حتى لما كمال من الما لم يطبقون النسب فيه عدد لل
 فلو يكون حسدا انما يفسد الكمال وجوده لا في الما كمال
 بامر حتى يشبه واوهم اسما مختلفا ام افق حواسه

هذه مع وجود الهوى لزوم المهور تشبهان ليس
يعتبه مساهما ولا حيا ويطرد من ازيد حاشه
فيه من غير اعتداد به ويطرده في حله كالحق المتيقن به
كل ذلك فما الذي يمنع المانع من ظهور الهوى فيه وفيه
الامر كسب حلف الهوى بعد وجده من دون ان يفرد وجدا
فالحق للمزاج الانا وماذا الا ان الله عز وجل يحسنه احدا
اما الهوى واما الشايع في الهوى والاشيا يطرد الهوى في حله
من خارج الانا ليشغل الاله الذي لا يشغله غيره الا في الاول
ان هذا الهوى لا يمنع المانع من خروجه الا الانا ما كان حاشه
الاله وهو ايضا ما ينبغي ان يكون الا بان يرد على حاشه
وجود الخلافي الانا اذا ما لا ينبغي حاشه الا ان يرد على حاشه
انه حاشه الاله ولا يقع له كحاشه حاشه الهوى
الاول حاشه مع مخرج حاشه في الانا حاشه الهوى ما لا يحسن
وليه حاشه المانع الحاشه في الانا الذي لا يرد على حاشه
حاشه يمنع حاشه له وله حاشه المانع في حاشه في الانا حاشه لاني

[illegible]

على جوارحه في نقص الكبرياء معناه وقد عصف حجاب الهمم
 على سائر أحواله وجوارحه كحصى نقص من جوارحه
 الباقية من سائر الجوارح والخصائص الملبول فانه قد انقش من جوارحه
 شيء كجوارحه من جوارحه اقله للالاشيا التي توطأ او
 انقصه والاحسان دونات العظم المربوب الى جوارحه
 الباقية ينقص من سائر الجوارح والخصائص الملبول فانه قد انقش من جوارحه
 اخلاصه والى الظلمه والالام من جوارحه
 دي عظم له لكونه رديا من جوارحه
 احد ما تخرج من جوارحه دي عظم من جوارحه
 يزداد عظمه من جوارحه من جوارحه
 او تفسد من جوارحه كجوارحه
 في خلاصه من جوارحه كجوارحه
 والى عظمه من جوارحه
 جسم وعظمه من جوارحه
 فما عظمه من جوارحه

اجسام جاز او باره لها حقيقة صم بمفارقة دي جواره ودي
بروده له و الماني من مرداد علم جي العلم فيفقد بمعني انه
يهطل علم له اسس يتبسطا فطهته شي ولا ان براله دو
علم جان هر كجا اليه اوحي الحله مرله ما ينقص عنه حيلو
جواره احو امر غير معارفه حستم جار جار مرنا اليه بان
يهطل الحوايه بنفسها و او مرداد حوايه احو ار امان جسمها
جان را اليه لان سر زده احواره في نفسها لمدل كس خمر
الاجسام التي تو تخمد و جاهاها و او مرداد علم الانزليه
علم احو اليها و دس و علم اصغر لا مرله علم خان مرنا
اليها و ما حاله هذه احو انزله اجسام العوى فانه قد
يصير في علم اريد، الصعل راها من غير انزل اليه علم
اخر من خارج مل ركذ و منه علم انزل معافل موجود
من و دس و في علم احو غير انزله معارفه و طعه منه
مرداد حوايه اما انزله ما حان علم خان را انزل و اما
و هو فاما انزله احو احواره و ارد ما دها و احل لعينه

في كالحارج جال ذلك الهوي يكون هوى واحدا بينه عذرا
يصير ارباعا واحدا واربعا واربعا واربعا واربعا
وربعا واربعا واربعا واربعا واربعا واربعا
فانتم على تجري ضيعه الحز وهو تعلقه الى الشغل واربعا
مستورا ما تعف في الحارز العوق ما دام التمسك له مفارقا
فمنى حارزته التمسك جمع اليا في ضيعته في الرويه الى الشغل
ولذلك الهوي اذا اردت عظمه فترقان التمسك له
على العظم الذي صار اليه مسورا ما دام تفارضا ويقف
على ذلك العظم فاذا فارقه التمسك له على ذلك التمسك جمع
الى عظمه الطبع ولدان عني بقصص عظمه فسر الهوي على عظمه
اصغروا ما دام التمسك له تفارضا فاذا فارقه وحلا عظمه
رجع الى عظمه الاول عني ان الحارز ما سرك عظمه اذا ملدي
الطول وسد عظمه العوض والهوي عني صار عظم ارب
او اصغروا ما سرك عني في حواسه كلها ما سرك والهوي الذي
جمع من التمسك حرك فقص لم يجمع ما يملأ المسببه من قبل

الالهوي ارباعا في رطوبه يتشكك في سحاح الارباع شاملا في
تجذبه واربعا عظم او بصغر موالاه الزوايا عظم واربعا
عظم ارباعي وملا المسببه عني على عظمه المسببه فاذا عظمه
التمسك له على ذلك العظم جمع الى عظمه ما حلا عظمه ما
كأوره من عظمه اجتهاد فان كان الحارز له بعد مفارقة ملكه
استله له عظمه لا التمسك الذي يحركه واربعا ما سرك
الذي لا التمسك من سركه خلا ويطوف سرعه حركه الما الى
ذلك التمسك الذي يحركه الهوي القصور بعد حركه ذلك
الهوي هو حركه التمسك له على قدر هذه الذي كعبه
والالهوي الثاني يكون برستقا حركه فان كل كعبه القفس
في سرعه عظمه الزوايا عظمه دانته عظمه الى عظمه
الاول استرع مسعه الما عظمه استرع ووبكر مسك
سرعه حركه حارز ما سركه واربعا ياربعه وليس
لذلك شجاع هذه له وجشام الزوايا الى ذلك واربعا
بعضها البعض وهي متماسكه وطا سحي واحد منها عني

كان شال اليه مع تيمم الحسب الجاوله ربح ربح المالك
 ال، يحيى عنه الاول من حسم احلا وند تيد وهو الحسب
 الذي ملل المنبه بعد جرح الهوى الذي انقض منه وان
 حرا الهوى الذي اعين وسر من الاول ابراهيم كراي صعا
 للما حي شيبيل اليه سب ان حله ما داره المنبه كان
 علي عظم ما الطبعي والى كان تحدر سر عليه فلما
 رجع الي عظم الاول ولعل الذي احاط بالما الجاور
 له موافقه الذي كان فيه وان الذي كان في شيبيل الم
 انه حارب او دفع من حراج الهوى مع وني في هذه طاع
 لمرجسام من سادها الاقله وان سرعه فعله السالي الذي
 كلفه الاول اعلى ربح سرعه في الاول هو ان الهوى طامان
 اصغر وهو سر على عظم ان يربح حرمه التي عظمه لمرول
 اشبع فلر للكل ما صنت المنبه التي ترمي اديس من الم
 دار جملو الم الهما اشبع وان هفتين السلي الذي
 ذهب عليهم في احسوه في لمرواني في طوبه ودره المالا

قد ظهر في هذا ههنا انه لم يتعلم مما قاله وجود الخلا
 وان الذي احسب من غارغا الاشياء فيه سبيل في ملوا الهوى وقد
 الاشياء كان فيض لا ياتيا بها في اول بره من فتنها ههنا طير لير
 آخر ما نقوله في لير في الموجود في المكان ولواهب العقل
 الحمد بلا ما به
 تمت القاد

the first body. This process takes place in the following manner : the smaller the original size of the air and the greater the size imposed upon it, the quicker its return to its former size ; and similarly, the greater the amount of air drawn out of the vessel,—then the vessel being lowered down upon the water— the quicker and the greater the adhesion of water to the withdrawing air [i.e., the greater and the quicker the flow of water into the vessel].

What [“the cause which,,] they failed to grasp in connection with their observations made with the vessels, being led thereby to believe in the existence of vacuum, has thus become clear, | and it has become ¹⁴ manifest from the preceding discourse that the existence of vacuum does not result from what they have said, and it has been ascertained that what they felt to be empty and contain nothing is in reality full with air.

These were what we intended to say in the first place, and we have done so. Let this be, therefore, the end of our disquisition concerning the vacuum existing in space.

Endless praise to the Conferer of reason.

The cause of "the speed of,, the influx of water is considered to be an attracting agent drawing it to itself and a repelling one repulsing it, but it is not so. The nature of these bodies is such that a transfer of space is effected between them, and the one takes the place of the other in such wise that they remain in contact all the time. Whenever one of them withdraws from | a place, the other one flows into that 13 space simultaneously with the withdrawal of this neighboring body and in such a manner that the space from which the withdrawal takes place never remains empty of a material body.

The substance of the body occupying the one-third section of the vessel after the getting out of the air drawn out by suction has been determined, and it has been ascertained that it is the above designated portion of air. It has become manifest, moreover, that in the first case, the air did not evacuate any place so that the water may flow into it, for all the air that was in the vessel was at its natural size ; whereas in the second case, the air was at a size imposed upon it by force, and when it reverted to its original size and, as a result, drew itself back, it evacuated for the neighboring water the place it occupied. It has also been ascertained that (that which in) the influx of water, (was) believed to be due to its being "attracted or,, repulsed by the external air, is in reality due to the property residing in the nature of these bodies concerning their transfer of space.

It has become clear too that the speed of the motion of the second body which substituted itself for the first body is equal to the speed of withdrawal of

sel. | [On the other hand,] Verily, air, due to its 12
excessive humidity, takes the shape of the bodies with
which it is surrounded, and complies with and fol-
lows, what enlarges or contracts, promptly and quickly.
When, therefore, [a part of the air was drawn out by
suction,] the remaining air expanded and filled the
vessel, [and consequently,] it remained at the size of
the cavity of the vessel, and when the constraint hold-
ing it at this [enlarged] size parted from it, it re-
turned to its [normal] size ; and the space made
available [as a result of its withdrawal] did not remain
empty from the bodies neighboring it. Indeed, if the
body neighboring on it after the parting of the con-
straint is air, this air fills the space from which the air
in the vessel withdrew, and if it is water, it flows into
this space as soon as it is emptied.

The speed of the motion of water into the space
from which the constrained air withdrew by going
back to its former size as a result of the parting of
the constraint, is proportionate to the amount of
constraint applied to it. Indeed, the smaller the amount
of the air remaining in the vessel after part of it has
been drawn out, the greater the force necessary to
hold this diminished air at the size of the vessel ; and
again, the smaller the size of this air when it is al-
lowed to go to its natural volume as a result of the
parting of the constraint from it, the greater the speed
with which this change of volume takes place ; like-
wise, the water will follow the contracting air with
the greater a speed, the greater the speed with which
that air reverts to its natural size.

ness of water occurs without the addition of something to it ; for, in fact, water, which is by nature apt to be the scene of a decrease or increase of heat, remains the same water | in both cases.

11

Likewise, air remains the same air when it augments or diminishes in size. Moreover, its increase in size is sometimes in accordance with its nature and sometimes forced. Similarly, its diminution in size is analogous to the motion of a stone. Indeed, this motion is sometimes in conformity with the nature of the stone, which is its movement downward, and at times it is a forced motion. The stone remains up on high only as long as the constraint adheres to it, and when the constraint parts and leaves it free, it returns to the disposition residing in its nature towards "downward,, descent.

Likewise, when the size of air is augmented in a forced manner, it remains at this size as long as the constraint holding it at its forced size adheres to it, and when it gets relieved from it, it returns to its natural size. In the same way, when the size of air diminishes in a forced manner, it will remain at its reduced size as long as the constraint adheres to it, and when the constraint quits it or parts from it, it will return to its former size. It is to be noted that the size of a hot [an elastic?] body increases when it is stretched in length, and its breadth decreases [in the process]; whereas, when air increases or decreases in size, this increase [or decrease] takes place in all directions.

Now, the air which left the vessel when drawn out by suction was not all the air that used to fill the ves-

as a result of the departure from it of a body possessing heat or coolness.

The second way is the increase of the bulk of a body possessing size, or its being subjected to corruption, in the sense that [the increase in] its size is reduced to nil, neither by the becoming cast off of a part from it, nor by the quitting of a body, possessing bulk, which was combined or mixed with it. This occurs in the same way as in the case of a hot body whose hotness decreases without the departure of a hot body which was combined with it, but as a result of the loss of heat by itself, and likewise, as in the case of the augmentation of the hotness of a hot body not by the addition of a hot body to it, but through the increase of heat by itself.

Similarly, this is the case with a great many bodies which expand. Verily, they increase in size not by the joining of another bulk to theirs, and they undergo a diminution in size not as an outcome of the departure of bodies combined with them. And one of the bodies whose behavior is of this nature is air. Indeed, the size of air may augment to any given extent without the addition to it of another body of air from outside. It will attain to a size which it did not possess previously.....¹² and will change into another [and smaller] size without the separation of a body of air from it, just as the increase of the warm-

¹² There is an illegible word or preposition here ; it is probably *min* (See Arabic text, note 74). If so, it is perhaps the beginning of a phrase starting with *min ghayr* (without). Indeed, a phrase such as "without the joining of an additional body of air to it,, would be needed here to complete the meaning.

amount of matter when a warm part separates itself from the whole. And the same thing may be said of cold bodies such as snow and wet rags ; indeed, with these bodies, when a part separates itself from the whole, their coolness will be observed to have decreased.

The same situation obtains in things that grow or diminish in size. In connection with a body which possesses bulk and whose size increases or decreases, it is not at all true that its size increases only through the combination or mixture of another body with it, and neither is it true that its size decreases always through the departure from it of a body possessing size. The augmentation in bulk of a body possessing size takes place rather in one of two ways.

In the first place, it will increase through the combination with it of an outside body possessing bulk, either by way of juxtaposition as in the example of that which joins on drop by drop by being poured or pressed in so that the whole resulting from the combination becomes greater in size, or through the mixing of one body with another and its dissemination in the spaces between the particles of the other, as in the case of the mixing of barley with wheat so that an augmentation of size results in the mixed whole. Likewise, a thing diminishes in bulk in the same manner. Namely, a body is detached from another, or two bodies are separated from each other, and, as a result, each one is reduced in size compared to the united whole, similarly to a thing whose warmth cools down or whose coolness grows warm through the mixture | of hot or cold bodies with it, or [simi- 10
larly to a body whose warmth or coolness] decreases

whole grows warm thereby in the same manner as water grows warm when hot water is poured into it, or, the process of growing warm takes place without the joining or mixing of a hot body with it. Similarly, water cools in one of the following two manners. Either by the combination or mixture of a cold body with it, or as a result of its being cooled by air or snow, just as water is cooled by snow which is in ;¹¹ this latter case bears resemblance also to water cooled in lead vessels, buried vessels, and in vessels in which water is cooled with the help of snow. Indeed, [in these latter cases,] the cooling of water does not take place because external cold bodies enter into composition or get mixed with it.

Likewise, the warmness of a warm body increases sometimes due to the joining or mixing of a hot body with it, and the same thing may be said of the [increase in the] coolness of a cold body. At times, however, this increase does not occur as a result of the mixing of hot or cold bodies with it. Similarly, the warmness of a warm body decreases at times, not through the departure of a hot body which was united with it, but this warmness decreases by itself; and the same thing is true of the coolness of a body, for it diminishes sometimes by itself, without the departure of a cold body from another cold body which was with it. | Occasionally too, warmness decreases by 9 the departure of some of the particles of the warm body as is the case with the warmness of a certain

¹¹ Here a word or more words must be missing in the MS. (Arabic text, note 55).

permeated in air. It is impossible, however, that it should be water permeated in air, as has been said before,¹⁰ and it is likewise impossible that it should have entered from outside of the vessel in order to occupy the space formerly occupied by the air which was drawn out. [This unknown body cannot, therefore, be anything that entered from outside, and neither can it be anything other than the air inside the vessel.]

This air does not prevent water from entering into the vessel, but, on the contrary, attracts it to itself —and this too should more forcefully discredit in their eyes the existence of vacuum in the vessel ; for it is impossible to imagine that what is absolutely nothing attracts water to itself, or, for that matter, to imagine such a thing at all — whereas “the first air,, used to prevent its entry to the vessel. We are now asking what this body is ; how is it that it does not prevent water from flowing into the space it occupies, as the air which was formerly there used to do ; and why does water flow into the cavity of the vessel in a way similar to the flow | of water which is attract- 8 ed or repelled by a force.

Pertaining hereto, I assert that a body which grows warm (or hot) or cools or receives the things that cling to it as appendages, grows warm in one of two ways. Either in that a hot body mixes with it and gets dispersed in its interstices and the united

pose, the *wāw* at the end having perhaps been forgotten. (Arabic text, note 51).

¹⁰ This statement refers perhaps to the second sentence of this paragraph. It may also indicate the existence of a lacuna somewhere in that vicinity.

assert : it has become manifest that the space within the vessel which was thought to be empty is in reality occupied by a body, and because they ignore the substance of this body, they have concluded that what is full with a body of unknown substance to them, is vacuum.

This body exists, except that it is either in the space once occupied by the air that got out and never ceased to be in the space which was also occupied by that air, or it came to exist in that space after the air left it. Now, if it existed | there together with the 7 air, this would mean the existence of two bodies within the same space, equal [in volume] to each one of them, and would imply the penetration of one body into another and its diffusion therein without the occurrence of any increase in the volume composed of both bodies. If this be the case, what is it then that prevented the water from entering and hindered the air from becoming displaced within the space inside the vessel?⁸ If, on the other hand, this body substituted itself for the air after the latter left that space and existed formerly in the vicinity of the vessel and outside of it,⁹ then this body is either air or water

⁸ The alternative reading (see Arabic text, note 50), which would seem more likely on the basis of syntactical considerations, would result in the following alteration : "... the air from penetrating into the water., The text reading and the translation preferred here are clearly more appropriate, however, when the statements made by Al Fârâbî in the last pages of this article are taken into consideration.

⁹ In the MS. there is a partly illegible section here resembling the word "air,, (*hawâ*), followed by the letter *wâw*. It seems quite superfluous, however, and may have been erased on pur-

reason for it [they will want us to account for these seemingly contradictory phenomena], and [if they do so] this means that they are acting in an evasive manner. [In this case we shall reply as follows:] "You asserted that vacuum exists [you admitted that vacuum does not exist (?)], but [then] you asked for the explanation of a thing whose cause is hidden. Various bodies were conceived in our fancy and the existence of particles were assumed in our imagination. The question | is one common between you and ourselves. 6 Let us, therefore, look together into the matter till we all arrive at an understanding of the cause and come to an agreement as to which substance it is.

If they say, hereupon, that the one-third section of the vessel must be empty, with absolutely nothing in it, —and this would mean sliding back to their former assertion— then, [we shall decide that] this much discussion is sufficient for illustrating the falsity of their arguments and for showing that what they thought to be a final proof for the existence of vacuum is in reality inconclusive.

These assertions of ours have been made in accordance with the capacity of the auditor to whom we have been directing our words, and not in conformity with the nature of the matter in itself. And the reason for it has thus been given [i. e. , it has thus been illustrated that they are mistaken]. Verily, it has occurred to them that vacuum exists, i. e. , they have had such a feeling, because of their ideas arising from the fact that water flows into the cavity of the vessel after the getting out of the air and its refusal to flow in before the extraction of the air therefrom. And we, in turn,

openly. The result is that, in this one-third section, there is a volume and a body possessing length, breadth, depth, transparent sides,⁶ and other properties characteristic to a material body. The conclusion that must be drawn, therefore, from what they assert to be the facts observed in connection with the vessel is not that this one-third section is empty of all matter so as to contain absolutely nothing, but that it is occupied by a body which is not the air that got out of it, except that we do not know which body it is.

If they ask hereupon, "How, then, does the water reach the cavity of the vessel if there exists in it the substitute of the air that got out?,, or, "How did this substitute enter the vessel before the air got out?,, they will be told they should not hurry in reaching a final verdict and how⁷

Thereupon they will either hold themselves back from reaching a final decision, or they will say, "Surely there is a body there which drew itself back in order to make room for the adjoining water and emptied for that water the place it occupied, whereas the air that got out of that same place did not withdraw for the neighboring water.,, Then they will ask the

⁶ As may be seen from the facsimile reproduction, in the MS., the word *tashiffu* (is transparent) has been added between two lines without any indication as to its exact place in the line. It is in the feminine gender, however, and makes sense only in connection with the word *jawânib* (sides). With practically no alternative, therefore, it has been assumed to modify the word *jawânib*, and has been interpolated accordingly into the Arabic text. (Footnote 40, Arabic text.)

⁷ Apparently a word or two, or possibly a phrase, is missing at this point in the MS.

of the first particle of water which flowed in until it reached the bottom of the vessel. Did not its flow and its movement occur over a certain dimension and a certain distance between the point where it entered the vessel and the point where it came to a standstill?,,

They cannot help answering "yes,,. There is, therefore, a distance there. The same is true, no matter what direction is taken into consideration, before the water spreads out in the vessel, left and right. The particles of water travel, therefore, in all directions over a certain distance along the paths over which they spread out. There exists, consequently, length, breadth, and depth in this one-third section.

In addition, if we expose the vessel to the sun, before water enters into it, the rays of the sun penetrate to its bottom. Upon what do these rays fall in the empty one-third section? In the same way, through what do they pass before they reach the opposite side of the vessel as it appears to our senses [i.e., it appears to our senses that they reach]?⁵ | Have 5 not these rays crept in all directions necessarily over certain distances? Can the ray in the bottom of the vessel fall except upon something possessing a volume? And as to the thing between the two opposite sides of the vessel, does it not have a measure?

To all these questions there is no other possible answer except "yes,,, unless our interlocutor deny his own better judgment and denounce what he perceives

⁵ This part of the MS. could not be read. The translation has been made with the help of the context and the legible part of the sentence.

is deficient will not be helpful to them in delivering them from their error.

We may treat the question as follows. If the air drawn out of the vessel is supposed to be one-third of all the air that was in it, then, [in accordance with their assertions,] two-thirds of the vessel will remain full with the air which used to be there and one-third will have been emptied of that portion of the air which occupied it before. We assume the sides of this one-third section to border upon the interior surface of the vessel and we suppose it to be situated at the bottom of the vessel [apparently, the lower part of the upside-down vessel].

Now, let us imagine two particles situated opposite one another and at the inside [surface] of the one-third section of the vessel from which air was drawn out. Is there a distance or dimension between these two particles, or is there not? The same thing may be asked about all such particles, situated opposite one another, on the inner surface of the one-third section of the vessel until we have there distances and dimensions in length, breadth, and depth. They must answer either "yes,, or "no,,. If they say "yes,, they admit thereby that what occupies this one-third section, as a substitute of the air that got out of it, is a thing which possesses length, breadth, and depth, and therefore, there is a volume there. If they answer "no,, , they will be asked, "Did not the water, which flowed there particle by particle, enter gradually from the mouth of the vessel until it amounted to a body of water filling the space emptied by the air that got out? Inform us, therefore,

they relate, as well as with what they believe to be the necessary conclusion to be drawn from their judgment, that in fact the question is as they think, except that their conclusion is not the indispensably necessary conclusion to be drawn from what is observed in connection with the dipped vessel. That is, even though both [the statement of their observations and the assertions containing their judgments] are true [when separately considered], one should take into consideration the fact that when one truth is put next to another, the second one is not necessarily a conclusion to be drawn from the first one. However, as these people | do not possess the capacity of differen- 3
tiating a conclusion which is really necessary from one that is only apparently necessary, we see that they have no⁴ in this matter.

Now, what they state to be observed with the vessel is ("aïso,,) as they assert, but as to what they believe to be a necessary conclusion of these observations, the matter is not as they conjecture, and what leads them to this conjecture carries off from them the wisdom of [distinguishing] that which is a necessary consequence of the observed facts from those that are not so and from knowing in what way, how, and why the former is necessary. However, as we have stated [i. e., as what we have stated above would indicate], we should not speak to them on the basis of this aspect of the problem. For our discoursing with them concerning something in which their knowledge

⁴ There is an illegible word here. See Arabic text, note 17.

Then they had recourse to another empty vessel, a rose-water flask, tall, possessing a large belly and a narrow mouth, or the vessel used might be narrow both in the mouth and the belly. They dipped it into the water, and the result obtained was the same as in the case of the first vessel. It became clear to them, therefore, that the vessel is full with air. | Having ² done this, they took this vessel, sucked it from its mouth, and shut its mouth with their fingers before removing it from their lips. Then they dipped it into the water and opened its mouth, whereupon water entered into the cavity of the vessel, by way of attraction or repulsion. They concluded from this that when they sucked the mouth of the vessel they drew from its cavity, by sucking something definite from it, a body of air equal to the amount of water which flowed into it later, and that [no other body succeeded it or substituted itself for it. For] if some other body had substituted itself for the extracted air, it would occupy the place of this air, and water would not flow into the cavity of the vessel, and the situation with the vessel dipped into the water after having been sucked would be the same as that previous to its being sucked ; for in both cases, the cavity of the vessel would be full. Herein they see an evidence to the effect that the space that was occupied by the air which was drawn out by suction remained empty, with nothing in it ; now, empty space containing absolutely nothing is vacuum, and this is the evidence they offer, therefore, in claiming the existence of vacuum.

As to ourselves, we state, in connection with what

WITH THE NAME OF GOD, HE IS MERCIFUL AND KIND

ABÛ NAŞR AL FÂRÂBÎ'S
ARTICLE ON VACUUM

Certain people have concluded that vacuum exists, in that they have had recourse firstly to a concave vessel possessing an even and symmetrical mouth. They dipped it squarely onto the surface of a body of water in another vessel ; then, they pressed it down in the same direction in the water till the mouth of the dipped vessel touched the bottom of the vessel containing the water. Having done this, they raised the vessel to the surface again, lifted it up and looked into it, and they observed to their surprise that no water had reached its cavity³. This meant to them that the cavity of the dipped vessel was full with air, that there was no empty place in it so as to allow the entry of water, and that, because the air came up against the vessel, [and was, therefore, unable to withdraw], the water encountering this air was repelled and pushed to the sides, and pierced by the air, and the air penetrated into the water, the process being similar to the case wherein water is pierced and pushed aside by a solid body dipped into it. They concluded from this that air possesses a force, and that the vessel is full with air, and there is no empty space in it at all.

³ The MS. has : "the vessel had not caught, ensnared any water.,, See note 2 of Arabic text.

Mr. Adnan Erzi, Publication expert of the Turkish Historical Society, describes the MS. in the following words.

Second article within dark brown, ordinary leather, repaired binding with impressed ornamental figure in relief; dimensions: 15.7×12 (11.5×8.6) cm.; each page contains 15 lines written in personal *naskh* without diacritical marks and, in most cases, without dots; slightly polished, straw-colored thick paper; date of copy and name of copyist are lacking, but the MS. may be placed at the beginning of the seventh century of Hegira. The copyist has checked the present MS. against the one that served him for original, as expressed by the record *صححتها*.

one was deciphered first, usually after initial unsuccessful attempts, and copied by tracing it on tissue paper. Then an exact mirror writing version of it was produced and juxtaposed on the damaged section facing it, the clearer parts being carefully brought into coincidence. All the remaining inkmarks, i. e., those belonging to the script originally there, were thus established. Then, by the help of the context, these marks were fitted into appropriate words.

The success was far greater than it was hoped at the beginning, and surprisingly enough, the few words which had to be abandoned as illegible are all in good state of preservation. Nevertheless, guesswork was naturally involved in the process of establishing the text in the damaged sections, and, as in addition, some parts have remained illegible, it was deemed advisable to append the whole text in facsimile. It is to be hoped that our readers will offer helpful suggestions, and that other copies of the MS. will eventually be found in other libraries and will thus make possible the establishment of the final text with greater certainty.

This article of Al Fârâbî is of great importance for the history of science. An introduction containing the study of the work from this point of view was intended to be written, but unforeseen circumstances prevented it from being completed on time, and the present volume could not be delayed on this account. A study of this article of Al Fârâbî from the standpoint of the history of science is, therefore, planned to be published separately in *Bulleten* in the near future.

The text apparently contains errors, however, due either to the copyist or to the original available to him. These errors have been corrected, but all such alterations have been indicated in the footnotes ². There exist also a few lacunas, here and there, which do not, however, seriously impair the continuity of the text. In some instances it was attempted to fill these lacunas.

The more serious handicap in studying the MS. and establishing the text was due to its bad state of preservation. The MS. is quite old, as indicated in the report appended below, and it has apparently been exposed to moisture which caused parts of some pages to stick together strongly. In some spots the surface of the paper is badly damaged as a result, the script having been partially or totally covered up by the portions that came off the corresponding sections of the pages facing them.

The damaged sections were carefully reestablished, and contrary to our expectation, this proved possible in all cases through the help of the context as well as the remaining vestiges. A few of these damaged sections presented considerable difficulties, and the method which proved successful was the following: Of the damaged sections facing each other, the clearer

² As the English translation was originally planned to be published separately, the footnotes of the Arabic text are in Turkish only. Some of the longer footnotes have therefore been reproduced in English and appended to this translation. It is hoped that the other notes, most of which simply indicate the writing seen in the MS., will easily be followed by the readers who do not know Turkish.

P R E F A C E

This little book, containing an article of Al Fârâbî on vacuum in Arabic edition, together with its Turkish and English translations, forms a part of the publications of the Turkish Historical Society on the occasion of the commemoration of the first mil-
lenium of Al Fârâbî's death. Reference to an article of Al Fârâbî on vacuum is found in our biographic and bibliographic sources¹. This article believed hitherto to have been lost was discovered among the manuscripts of the Library of the Faculty of Language, History, and Geography (Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi) of the Ankara University. It is in the İsmail Sâip Collection of manuscripts and is registered under Series I, No. 183 of that collection. This number itself refers to a collection of works bound together in a single volume. Our particular MS. forms the second article of the collection, which also contains a larger and unpublished work of Al Fârâbî on logic.

The MS. lacks dots and diacritical marks in many places and is sometimes not very legibly written. The copyist has added a note to the effect that he has checked it against the MS. from which he copied it.

¹ Ibn abî Uşaybi'a, *'Uyûn al anbâ fî ṭabaqât al aṭibbâ*, Bulaq 1299, vol. 2, p. 138 ; Şafadî, *Al wâfi bi'l wafayât*, vol. 1, İstanbul 1931, p. 109.

Bu suretle, mezkûr şahısların sözü geçen kaplarda yaptıkları müşahedelere dayanarak halânın mevcut olduğu zehabına kapılmalarının sebebi meydana çıkmış oldu. Ayrıca, onların anlattıklarından halânın mevcudiyeti sonucunu çıkarmak gerekmediği, burada verilen tafsilâttan anlaşılmış, ve onların, içinde bir şey bulunmadığına inandıkları ve boş olduğunu zannetikleri mekânın hakikatte hava ile dolu olduğu da tebeyyün etmiştir. 14

Evvel emirde beyan etmek istediğimiz, şu söylediklerimizden ibaretti. Mekândaki halâ hakkında burada bu kadar tafsilâtla yetineceğiz.

Aklı veren Tanrıya sonsuz hamd olsun³.

³ Burada, makalenin sona erdiği ve yazıyı okuyarak tashih etmiş olduğu hakkında müstensihin bir notu var.

tirmek ve birbirlerinin yerine geçmek, bunların tabiatları icabıdır. Su ile hava birbirleriyle temas edicidirler. 13 Bunlardan biri bir yerden çekilince, bu çekilme ile birlikte, mücaviri olan diğer cisim, birincinin terk ettiği yeri asla boş bırakmayacak şekilde oraya akar.

İşte emilen havanın çıkmasından sonra kabın üçte-bir kısmını dolduran cismin cevheri de bu suretle taayyün etmiş, bu cismin, mahiyet ve hassalarını belirtmiş olduğumuz havadan başka bir şey olmadığı anlaşılmıştır. Kapta ilkin bulunan hava, hey'et-i umumiyesiyle tabiî hacminde bulunduğundan dolayı, su için yerini terk edip, boşalttığı bu yere suyun akmasına müsaade etmiyordu. Halbuki, ikinci halde kapta bulunan hava, cebri olarak idame olunan bir hacimde idi. O, ilk cesametine, yani tabiî hacmine dönünce, bu sebeple bir çekilme hareketi yapmış ve mücaviri olan su için, işgal ettiği mekânı boşaltmıştır.

Yine yukarıdaki açıklamalardan anlaşılmıştır ki, cezb ile, yahut da dışarıdaki hava tarafından defedilme suretiyle izah edilmek istenen kaba su girmesi olayının hakikî sebebi, aralarında mekân değiştirme hassasının bu cisimlerin tabiatı icabı olması, bu hassanın bunların tabiatında mevcut bulunmasıdır. Yukarıda verilen tafsilâttan çıkan diğer bir netice de şudur ki, bir cismin yerine geçen diğer bir cismin hareket sürati, birincinin o mekândan çekilme hızı kadardır. Hava aslında ne kadar küçük hacimde olur ve ne kadar büyük bir hacim işgal etmeye cebredilirse, ilk hacmine dönüşü de o derece süratli olur. Aynı şekilde, emilerek kaptan ne kadar fazla hava çıkarılırsa, sonradan kap suya batırılınca, suyun içeriye hücumu ve hacmi küçülen havayı takibi de o kadar sür'atli ve şiddetli olur.

Sıcak [katı?] bir cismin boyu uzayınca cesameti artar, fakat eni azalır. Halbuki havanın hacmi arttığı veya azaldığı zaman her taraftan artar [Bu hacim değişmesi bütün istikametlerde vuku bulur].

Emildikte kaptan çıkan hava, içinden emilerek hava çıkarılmazdan önce kabı dolduran havanın hepsi değildi. 12 Hava, rutubetinin fazlalığından, kendisini ihata eden cisimlerin şekline göre şekil alır, ve büyüyüp küçülen bir şeye tamamen ve süratle uyar. İşte bu sebeplerle, kapta geri kalan hava genişleyerek kabı doldurunca, yani tamamen işgal edince, hacim itibariyle yine kabın iç kısmının cesametinde olarak kalır. Onu cebri olarak bu cesamette tutan kuvvet ondan ayrılınca da tabii hacmine döner, ve havanın işgal ettiği yer onun civarındaki cisimlerden boş kalmaz. Yani, cebri olarak onu tabii olmıyan bir cesamette tutan kuvvetin ayrılmasından sonra, onun mücaviri olan cisim hava ise, bu hava kaptaki havanın çekildiği mekânı doldurur. Bu mücavir su ise, bu yer boşalır boşalmaz su oraya akar.

Cebir kuvvetinin kalkması ve cebir altında bulunmuş olan havanın çekilmesi ile o mekâna giren suyun hareketinin sür'ati, ona tatbik edilmiş olan cebirin şiddetine göredir. Kaptaki havanın hacmi ne kadar fazla azalırsa, onun hacmini arttırmak meyline karşı bu havanın üzerinde bulunan cebir kuvveti de o kadar fazla olur. Bu hava üzerinden cebir kuvveti kalkınca da, onun ilk hacmine dönüşü o derecede sür'atli olur. Su da bu harekete uyarak aynı derecede süratle içeri akar.

Suyun hareket sürati, onu çeken cezbedici ve onu uzaklaştıran defedici bir kuvvetin mevcudiyeti ile izah edilir. Halbuki bu böyle değildir. Aralarında yer değiş-

onlarla terkip halinde bulunan diğer bir cisim kendilerinden çıkarılmaksızın cesametleri azalır.

Cesameti bu şekilde azalıp artan cisimlerden biri de havadır. Havanın cesameti, kendisine dışarıdan başka bir büyüklük ilâve edilmeksizin herhangi bir miktarda artabilir. Hava kendisinde önceden mevcut olmıyan bir cesamete çıkabilir. Yine, kendisinden bir parça ayrılmaksızın cesametçe değişir, yani küçülür. Aynen, kendisine bir şey ilâve edilmeksizin suyun sıcaklığının artması gibi. Çünkü su, sıcaklığının gerek azalması gerek artması kabiliyetine sahiptir. Yani her iki durum için kabiliyetlidir. Aynı şekilde, hava da, büyüklüğü arttığı veya azaldığı halde, aynı hava olarak kalır. 11

Havanın büyüklüğünün artması bazan onun tabiatına uygun olarak meydana gelir, bazan da cebri, kasrı bir şekilde olur. Tıpkı taşın hareketi gibi. Filhakika, bu hareket bazan taşın tabiatına uygun bir şekilde olur ki, bu, taşın yukarıdan aşağı doğru olan hareketidir. Bazan da bu hareket cebri olur. Bu takdirde, üzerinde bir cebir bulundukça taş yüksekte kalır. Üzerinden cebir kalkınca da, tabiatı iktizası olarak aşağı doğru hareket eder.

Aynı şekilde, havanın hacmi ("büyüklüğü,") cebri olarak artınca, onu yeni cesametinde zorla tutan kuvvet onun üzerinde tesirini muhafaza ettikçe, hava bu hacimde kalır. Onu bu cesamette tutan cebir kuvveti üzerinden kalkınca da tabii hacmine döner. Yine aynı şekilde, havanın hacmi cebri olarak azaltıldıkta, üzerinde cebir kuvveti kaldıkça, küçültülmüş hacminde kalmakta devam eder. Cebir kuvveti kaldırılarak serbest bırakılınca da, ilk hacmine döner.

buğdaya katılmasında onun buğdayla karışması ve daneler arasındaki aralıklara girmesi misalinde görüldüğü üzere, dışarıdan başka bir cismin bu cisimlerle birleşmesi, yahut da, onlarla birleşmemekle beraber, dış satırlarından onlara ilâve edilmesi hallerinde olduğu gibi. İşte bu takdirde, her iki cisimden müteşekkil bütün, önceki cisimden daha büyüktür. Aynı suretle, cisimler bu tarzda küçülürler. Bir cisim bir cisimden çıkarılır ve bunlar birbirlerinden ayrılırlarsa, bunlardan her biri, cesamet bakımından, yani eskisine nazaran, azalır, küçülür.

Demek ki bir cismin büyüme veya küçülmesi, başka cisimlerle karışma neticesi olarak, sıcak veya soğuk cisimlerin sıcaklıklarının soğumasına veya soğukluklarının ısınmasına, yani bu suretle, sıcaklık veya soğukluk sahibi bir cismin ayrılması ile sıcaklık veya soğukluğun azalmasına benzer. İkinci bir şekil de şöyle olur: Büyüklük sahibi bir cismin büyüklüğünün artması, sonradan da, onun artan cesametinin fesada uğraması, yani yok olması, ondan bir şeyin azalması veya onunla birleşmiş veya karışmış halde bulunan büyüklük sahibi bir cismin ondan ayrılması ile olmaz. Onun büyüklüğünün azalması, kendisiyle terkip halinde bulunan sıcak bir cisim kendisinden ayrılmaksızın sıcak bir cismin sıcaklığının kendiliğinden zail olması şeklinde meydana gelebilir. Aynı şekilde, bir cismin cesametinin artması da, kendisiyle sıcak bir cisim birleşmeksizin sıcaklığı kendiliğinden artan bir cismin sıcaklığının artması şeklinde olabilir.

Cesametleri artan birçok cisimlerin durumu böyledir. Bunların cesametleri, kendilerine büyüklük sahibi başka bir cisim ilâve edilmeksizin artar. Yahut da,

Bu son şıkda, şüphesiz olarak, suyun soğuması, onunla birleşen veya ona dışarıdan karışan soğuk bir cismin tesiriyle olmamıştır. Aynı şekilde, sıcak bir cismin harareti bazan sıcak bir cismin onunla birleşmesi veya ona karışması ile artar. Aynı şeyi soğuk bir cismin soğukluğu için de söyleyebiliriz. Demek ki sıcaklık ve soğukluk bâzı hallerde sıcak veya soğuk bir cisimle karışma ve birleşme suretiyle artar. Ve yine aynı şekilde olmak üzere, bir cismin sıcaklığı, bazan, o cisimle bir arada bulunup, sonradan ondan ayrılan bir cismin uzaklaşması ile değil, kendiliğinden azalır. Yine, bir cismin soğukluğu, bazan, soğuk cisimden, beraberinde bulunan diğer soğuk bir cismin ayrılması ile değil, kendiliğinden azalır. Fakat karşılıklı olarak, bazan da, bir cismin heyeti umumiyesinden sıcak bir kısmın ayrılması halinde görüldüğü üzere, hararet, sıcak cismin bâzı kısımlarının o cisimden ayrılması ile azalır. Kar ve ıslak bezlerde görüldüğü üzere, soğuk cisimler için de durum aynıdır. Bunların bütününden bir kısım ayrılır ve azalırsa, soğukluğunun da azaldığı görülür.

Büyüyen veya küçülen cisimler de buna benzer. Cesametleri artan veya azalan büyüklük sahibi cisimlere bakılacak olursa, bunların cesametlerinin muhakkak surette kendileriyle başka bir cismin birleşmesi veya onlara başka bir cismin katılmasıyla artmadığı, yine büyüklük derecelerinin sırf onlardan bir cismin ayrılması ile azalmadığı görülür.

Böyle cisimlerin cesametlerinin artması iki suretle olur: Birincisi, zerre zerre dökülme ile veya tazyikle bir cismin değir bir cisim içine nüfuz ettirilmesi halinde, her iki cisimden müteşekkil olarak meydana gelen yeni cismin cesametindeki artma gibi. Yahut da arpanın

diği veçhile, imkân yoktur. Önceden kaptaki havanın işgal ettiği yeri işgal için dışarıdan girmiş hava da olamaz.

Gerçekten, bu hava suyun kaba girmesine mâni olmuyor. Mâni olmak şöyle dursun, suyu cezbe ediyor. Ve işte bu vâkıanın, onların şişenin içinde halâ meydana geldiği yolundaki iddialarını daha kuvvetli bir şekilde çürütmesi icabeder. Çünkü orada hiçbir şey bulunmasa, haddizatında yok olan bir şeyin suyu kendine çektiğini farzetmek veya bu hususta herhangi bir muhakeme yürütmek imkânsız olur. [Evet, demin söylenildiği gibi, bu hava suyu kendine çekiyor.] Halbuki ilkin orada bulunan hava suyu içeri girmekten menediyordu.

Biz şimdi bu cismin ne olduğunu, nasıl olup da içinde bulunduğu mekâna suyun girmesine daha önceden olduğu gibi mâni olmadığını, ve bir kuvvet tarafından cezbe veya defedilen suyun seyelanı tarzında bu suyun da kabın içine girmesinin sebebini araştırıyoruz.

Bu münasebetle şuna işaret edeceğim ki, soğuyan veya kendine ilâve edilen şeyleri kabullenen bir cisimde olduğu gibi, ısıman bir cisim de iki şekilden birine uygun olarak ısınır. Ya sıcak bir cisim onunla karışır ve zerreler halinde onun aralıkları içine girer, ve bu suretle, her iki cisimden müteşekkil olan bütün, tıpkı içine sıcak su dökülen suyun ısınması şeklinde ısınır. Yahut da, kendisiyle sıcak bir cisim birleşmeksizin veya karışmaksızın onun suhnetinde bir artma meydana gelir. Aynı şekilde, su, bu iki yoldan biri ile ısınır. Ya soğuk bir cismin onunla birleşmesi ve ona karışması ile, yahut da onun hava veya kar tarafından soğutulması ile. Su kabı içine atılan karın suyu soğutması gibi, yahut da kurşun kaplarla gömülü kaplar ve karlık içindeki suyun soğutulması gibi.

ve böyle bir neticeye varmış olmaları, bir taraftan kaptan hava çıkarılmazdan önce suyun kaba girmekten imtina etmesi, diğer taraftan da hava çıkarıldıktan sonra suyun oraya girmesi ile ilgili yanlış düşünceleri sebebiyledir. Biz ise şöyle söylüyoruz : kaptaki boş olduğu zannolunan mekânın hakikatte bir cisim tarafından işgal edilmekte olduğu anlaşılmıştır. Onlar bu cismin cevher ve mahiyetini tanımadıklarından, onlarca cevheri meçhul bir cisimle dolu olan şeyin halâ olduğuna hükmediyorlar.

Bu cisim mevcuttur. Şu kadar var ki, bu cisim çıkan havanın boşalttığı mekândadır. Fakat boşalan bu mekânda bulunan bu cisim ya hava kısmen boşaltılmazdan önce de, hava ile birlikte, kabın içinde bulunmakta idi [yani kaba sonradan dışarıdan girmemiştir], yahut da, [çıkan havanın yerine geçmiş olduğuna göre,] kabın söz konusu kısmından havanın çıkmasından sonra bu mekânda hasıl olmuştur. Halbuki, eğer bu cisim 7 kaptaki hava ile birlikte orada mevcut idi ise, aynı bir mekânı işgal eden iki cismin hacim bakımından bunların bir tekine eşit olması, bir cismin diğer bir cisim içinde dağılarak onda muhtevi olması, fakat buna rağmen her iki cisimden mürekkep hacmin eski hacme göre bir artma göstermemesi icabeder.

Hâdise bu tarzda cereyan ettiğine göre, suyun kaba girmesine veya içeriye havanın nüfuz etmesine mâni olan nedir ? Diğer taraftan, bu cisim, havanın çıkmasından sonra havanın yerine geçmişse ve daha önceden kabın dışında ve civarında mevcut bulunuyor idi ise, o takdirde bu cisim ya havadır yahut da hava içinde dağılmış bulunan sudur. Fakat bunun hava içinde intişar etmiş su olmasına, yukarıda söylen-

vermekten geri dururlar, yahut da şöyle söylerler :
 “Orada gerçekten bir cisim vardı, ve bu cisim kendine
 mücavir olan suya yerini vermek için bir kenara çekildi ;
 halbuki oradan çıkmış olan hava kendine mücavir olan
 cisim için bir kenara çekilmiyordu. „ Bundan sonra da
 bu keyfiyetin sebebinin izahını isterler.

İşte bu takdirde onlar kaçamak yapıyorlar demektir.
 [Biz de onlara şu şekilde mukabele ederiz:] Siz halânın
 mevcut olduğunu ifade ve beyan ettiniz. Halbuki şimdi
 de bizden sebebi meçhul bir mesele hakkında sual
 soruyorsunuz. Burada çeşitli eşyanın mevcudiyeti ta-
 savvur olundu ve bir takım cüzlerin mevcudiyeti bir
 vâkıa olarak kabul edildi. Mesele sizin ve bizim müş-
 terek meselemizdir. Burada bahis mevzuu olan mese-
 lenin sebep ve mahiyetini birlikte araştıralım, bunlara
 vâkıf oluncaya kadar meseleyi beraberce inceliyelim.

Bu sözlerimize karşı, eğer, kabın sözü geçen üçte-
 bir kısmının içinde hiçbir suretle hiçbir şey bulunmayıp
 tamamen boş olduğunu söylerlerse —ki bu, eski hükümle-
 rinde ısrar demektir— o takdirde biz de, saplandıkları
 fikrin yanlışlığını ve halânın mevcudiyeti için zarurî far-
 zettiklerinin hakikatte zarurî olmadığını göstermek için
 sözün bu kadarının kâfi olduğu kararına varırız. Ger-
 çekten, bu söylediklerimiz de muhatabımızın kabiliye-
 tine göre söylenmiş, yoksa meselenin bizzat kendi mahi-
 yetine göre söylenmemiştir. Demek ki [karşımızdakileri
 daha fazla tafsîlât için kabil-i hitap bulmadığımız tak-
 dirde] mesele de bu suretle açıklanmış ve anlattıkları-
 mızın mahiyeti izah edilmiş olur.

Şu halde meselenin mahiyeti şöyle olmuş oluyor :
 bunların halânın mevcut olduğu kanaatini taşımaları

tutsak, güneş ışınları bu şişenin içine nüfuz eder. Bu ışınlar şişedeki boş yerin içinde hangi şeyin üzerine düşerler ? İhsaslarımızla açık olarak belirlediği üzere, bu ışınların şişenin bir tarafından öbür tarafına geçmeleri için de aynı şeyi söyleyebiliriz.² Gerçekten, bu ışınlar her istikamette bir mesafe boyunca hareket etmiş değil midirler ? Kabın dibine nüfuz etmiş olan ışın orada ancak hacmı olan bir şeyin üzerine düşmemiş midir ? Sonra, kabın iki yanı arasındaki şeyin bir ölçüsü yok mudur ?

Bütün bu sorulara “evet,, cevabını vermekten başka çare yoktur. Meğer ki muhatabımız kendi nefesine karşı yalan söylesin ve sarîh olarak idrak ettiğini inkâr etsin. Şu halde bu üçte-bir kısımda bir hacim, ve uzunluğa, genişliğe, ve derinliğe sahip bulunan, kenarları şeffaf olan, ve cisme has sair sıfatları haiz olan bir cisim mevcuttur. Demek oluyor ki, şişede müşahede ettiklerini söylediklerinden çıkması zarurî olan sonuç, bu üçte-bir kısmın, içinde asla hiçbir şey bulunmayacak şekilde boş olduğu değil, orada bir cismin, yani çıkarılmış olan havadan gayri bir cismin mevcut bulunduğudur. Ancak şu var ki, biz onun nasıl bir cisim olduğunu, ne olduğunu bilmiyoruz.

Eğer onlar, “orada havanın yerine kaim olmuş olan bir cisim varsa, su nasıl oluyor da kabın içine giriyor,, yahut da “havanın yerine kaim olan bu cisim, hava çıkmazdan önce kaba ne suretle girdi,, diye sorarlarsa, onlara bu meselede ve bu olayın ne suretle cereyan ettiği hususunda bir hüküm vermekte acele etmelerinin doğru olmadığı söylenir. Onlar, bunun üzerine, ya hüküm

² Burada metin okunamamış, tercüme siyak ve sibaka göre tahminî olarak yapılmıştır.

tarafından ihata edildiğini ve şişenin dip kısmında [yani aşağıda bulunan kısımda] bulunduğunu kabul edelim. Şişenin havadan boşalmış olan bu üçte-bir kısmında karşılıklı iki cüz tasavvur edersek, bu iki cüz arasında bir mesafe, bir buud var mıdır, yoksa yok mudur? Bu üçte-bir kısımda ve şişenin iç sathının dibinde bulunduğunu farz edebileceğimiz ikişer ikişer karşılıklı bütün cüzler için de aynı soruyu sorabiliriz: bu cüzler arasında mesafeler mevcut mudur? Sorumuza cevap olarak, onlara ya “evet,, yahut da “hayır,, demek düşer. 4

“Evet,, derlerse, çıkan havanın yerine bu üçte-bir kısmı işgal eden şeyin, uzunluk, genişlik, ve derinliğin meydana getirdiği bir hacme sahip bir şey olduğunu kabul ediyorlar demek olur. Şu halde burada bir hacim mevcuttur.

Eğer “ hayır,, diye cevap verilerse, o zaman onlara şöyle denir: Havadan boşalmış olan kısmı dolduruncaya kadar şişeye ağzından tedricî olarak giren su cüzlerden müteşekkil değil midir? Oraya ilk akan su cüz’ünün şişenin derinliğine erişinceye kadar, yani şişeye girdiği noktadan itibaren sükûnete gelerek durup kaldığı yere kadar meydana gelen akışında ve harekette bir mesafe, bir boyut kat edip etmediği hakkında bize bilgi veriniz. Bu soruyu muhakkak ki “evet,, diyerek müspet yönde cevaplandıracaklardır. Şu halde orada bir mesafe vardır.

Aynı şekilde, ne taraftan dikkate alınırsa alınsın, suyun cüzleri, sağa sola yayılmaya başladıkları noktalardan itibaren dağılıp sonunda eriştikleri yerlere kadar, bütün cihazlarda bir mesafe katederler. Şu halde burada uzunluk, genişlik, ve derinlik vardır. Diğer taraftan, buna ilâve olarak, içine su girmezden önce şişeyi güneşe

deriz ki, mesele gerçekten zannettikleri gibidir. Şu kadar var ki, çıkardıkları sonuçlar, şişe ile yaptıkları gözlemlerden hakikaten zarurî olarak çıkan sonuçlar değildir. Yapılan istidlâller doğru olsa bile, şunu dikkate almak icabeder ki, doğru olan iki şey birbiri arkasına getirilirse, muhakkak olarak bunların ikincisinin birinciden çıkması gerekmez.

Ancak, bu gibi kimseler, bir şeyden gerçekten zarurî olarak çıkan sonuçla, çıkması yalnız zâhiri olarak zarurî olanı birbirinden ayırt edemediklerinden, bunların bu işte de isabetli olarak düşünemediklerini görüyoruz. Maamafih, suya batırılan kaplarla ilgili olarak yaptıklarını söyledikleri gözlemler dedikleri gibidir, yani doğrudur. Ancak, bu gözlemlerden çıkardıkları sonuçlara gelince, mesele sandıkları gibi değildir. Onları bu düşüncelere sevk eden şey, müşahedelerden çıkarılması zarurî olan sonuçları zarurî olmayanlardan tefrikten, ve zarurî olanların hangi bakımdan ve ne suretle zarurî olduğunu ve hangi sebepten dolayı zarurî bulunduğunu bilmek ve kavramaktan onları uzaklaştırır. Bununla beraber, yukarıda söylediğimiz gibi, bu kimselere bu bakımdan hitap etmemiz doğru olmaz. Çünkü onların bilgi ve kavrayışlarının noksan olduğu bir yönden konuyu ele alıp onlara hitap etmemiz, yanlışlarının izalesi bakımından faydalı olmayacaktır.

Meseleyi şu şekilde vazedebiliriz: Emilerek şişeden çıkarılan havanın, ondaki havanın tamamının bir bölü üçü olduğunu farz edelim. Demek ki, emildikten sonra da şişenin üçte-ikisi, eskiden orada bulunan hava ile dolu kalacak, üçte-biri de evvelce orada bulunan miktardaki havadan boşalmış bulunacak ve boş olarak kaldığı farzedilecektir. Bu üçte-bir kısmın şişenin iç sathı

aynı şekilde suya daldırmışlar, durumun ilk kaptakinin aynı olduğunu görünce, kabın hava ile dolu olduğu yolunda vardıkları sonucu kesinleştirmişlerdir. Bundan sonra, şişenin ağzını ağızlarıyla emmişler, şişeyi ağızlarından ayırmazdan önce, ağzını parmaklarıyla bastırıp kapatarak suya daldırmışlar, suyun içinde parmaklarını çekip şişenin ağzını açınca suyun cezb veya defi tesiriyle şişenin ağzından içeri girdiğini görmüşlerdir. ²

Onlar bütün bu müşahedelerini şu şekilde manâlandırmışlardır : Şişenin ağzından emildikte, cisim mahiyetini haiz bir şeyin massiyle, sonradan şişenin içine giren suyun işgal ettiği yer miktarınca şişeden hava çıkarılmıştır. Aslında burada bulunup emilmek suretiyle çıkarılan bu cismin yerine başka bir cisim de geçmemiştir. Çünkü böyle olsa idi, bu ikinci cisim oradan çıkan havanın yerini işgal edecek, kabın içine su girmiyecek, ağzı emildikten sonra suya batırılan şişenin göstereceği durum, ağzından emilmemiş kaptakinden farksız olacaktı. Filhakika, bu takdirde, her iki halde de kapların içinin dolu olması icabederdi.

İşte bütün bu düşünceler onların nazarında şuna delildir ki, çıkarılan havanın çıkmazdan önce kaptaki işgal ettiği mekân, havanın çıkmasıyla tamamen boş kalmış, ve su bu mekâna girip burayı işgal edinceye kadar boş olarak kalmakta devam etmiştir. İçinde kat'iyen hiçbir şey bulunmayan boş mekân ise halâdır, ve bu kimselerin halânın mevcut olduğuna delil olarak kabul ettikleri şeyler işte yukarıda zikredilmiş olanlardır.

Biz ise, söyledikleri ve yaptıkları istihraçlara göre zarurî olduğunu zannettikleri sonuçlarla ilgili olarak

ESİRGEYEN VE YARGILAYAN TANRININ ADIYLA

EBÛ NASR İL - FÂRÂBÎ'NİN HALÂ ÜZERİNE
MAKALESİ

Bâzı kimseler, çukur, ve ağzı düzgün ve simetrik bir kap almışlar, bu kabı [baş aşağı çevirip] ¹ dik tutarak ikinci bir kapta bulunan su içine daldırmışlar, sonra da ağzı, içinde su bulunan kabın dibine gelinceye kadar, kabı aynı istikamette bastırmışlar, bundan sonra da kabı tekrar suyun yüzüne kadar kaldırıp sudan çıkarmışlar ve içine bakmışlar, kabın içine hiç su girmemiş olduğunu görünce, bundan halânın mevcut olduğunu istidlâl etmişlerdir. Bu müşahedelerini onlar şu şekilde tefsir etmişlerdir : Suyu kapatılan kabın iç kısmı hava ile dolu idi ; onda cisimden fariğ hiçbir yer yoktu ki su o yere girebilsin. Kabın iç kısmında bulunan bu hava, kaba karşı geldiği için [bir tafara çekilemiyerek], kendine mülâki olan suyu kenarlara doğru itti, ve suya batırılan katı cisimlerde olduğu gibi, su yarılarak kaptaki hava suyun içine battı. Onlar aynı müşahedelerden yine, havanın bir kuvvet sahibi olduğunu, kabın hava ile tamamen dolu olduğunu, ve onda asla boşluk bulunmadığını istidlâl etmişlerdir.

Yine aynı kimseler, gövde kısmı geniş, uzun, ve boynu dar, yahut da hem gövde kısmı hem de boynu dar uzun ve içi boş bir gül suyu şişesi alarak bunu da

¹ Köşeli parantezler, tercümede yapılan ilâveleri göstermek için kullanılmıştır.

tiyle, bir dereceye kadar serbest olarak yapılmak zorunda kalmıştır.

Fârâbî'nin bu eseri ilim tarihi bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu ciheti belirten bir önsöz yazılması düşünülmüştü. Fakat bu yazı maalesef şimdilik geri kalmıştır.

Türk Tarih Kurumu Yayın uzmanı Bay Adnan Erzi yazmayı şu şekilde vasıflandırmaktadır :

Sonradan tamir görmüş, basma şemseli, âdi koyu kahve rengi meşin cild içinde 2. risale. Eb'adı : $15,7 \times 12$ ($11,5 \times 8,6$) sm. Her sayfada harekesiz ve ekseriyetle noktasız şahsî nesihle yazılmış 15 str. Hafif aherli, saman rengi kalın kâğıt. İstinsah kaydı yok ; fakat Hicrî VII. asır başı olarak tahmin edilebilir. Müstensih'in mukabele kaydı صححتها kelimesiyle ifade edilmiştir.

Ö N S Ö Z

Fârâbî'nin ölümünün 1000 inci yıldönümü münasebetiyle tercümesi ile birlikte neşrolunan bu risale biyografik ve bibliyografik kaynaklarımız tarafından haber verilmekte,¹ fakat risalenin zamanımıza intikal ettiği bilinmemekte idi. Hiç olmazsa şimdilik elimizde yalnız tek bir nüshası mevcut olduğundan kritik bir metin tesbitine imkân yoktur. Ayrıca, oldukça eski olduğu anlaşılan bu nüsha iyi muhafaza edilmiş durumda bulunmadığından okunması kolay olmamıştır. Bununla beraber, bu bakımdan ümidin fevkinde bir netice alınmıştır. Maamafih, okuyucularımızın kontrolüne imkân vermek üzere, risalenin fotoğrafı ayrıca sunulmuştur.

Bu risale Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Kütüphanesi yazmalarından İsmail Saib kitapları arasında Birinci Seride 183 numarada kayıtlı bir risaleler mecmuasındadır. Aynı mecmuada Fârâbî'nin mantığa ait neşrolunmamış bir eseri daha var.

Türkçe ifadeye sarahat vermek ve tercüme koku-sunu mümkün mertebe gidermek için aşağıdaki tercümede arapça metne kelimesi kelimesine sâdık kalmamış, tercüme, manâya tamamen sâdık kalmak şar-

¹ İbn Ebî Usaybi'a, *Uyûn ül-enbâ fi tabakât il-etibbâ*, Bulak 1299, cilt 2, sa. 138; Safedî, *El vâfi bi'l-vefeyât*, cilt 1, İstanbul 1931, s. 109.



LIBRARY

OF CONGRESS

THE LIBRARY OF CONGRESS
AND THE NATIONAL ARCHIVES
OFFICE OF THE DIRECTOR
AND THE NATIONAL ARCHIVES
OFFICE OF THE DIRECTOR
AND THE NATIONAL ARCHIVES
OFFICE OF THE DIRECTOR

İÇİNDEKİLER

Contents

ÖNSÖZ	1
ABÛ NAŞR İL-FÂRÂBÎ'NİN HALÂ ÜZERİNE MA- KALESİ	3
PREFACE	17
ABÛ NAŞR AL FÂRÂBÎ'S ARTICLE ON VACUUM .	21
ARAPÇA METİN (ARABIC TEXT)	1—16
FOTOKOPİ (FACSIMILE REPRODUCTION) . . .	1—14



542.1
F212A
C.1

TÜRK TARİH KURUMU YAYINLARINDAN
XV. SERİ — No.1

EBÛ NASR İL-FÂRÂBÎ'NİN
HALÂ ÜZERİNE MAKALESİ

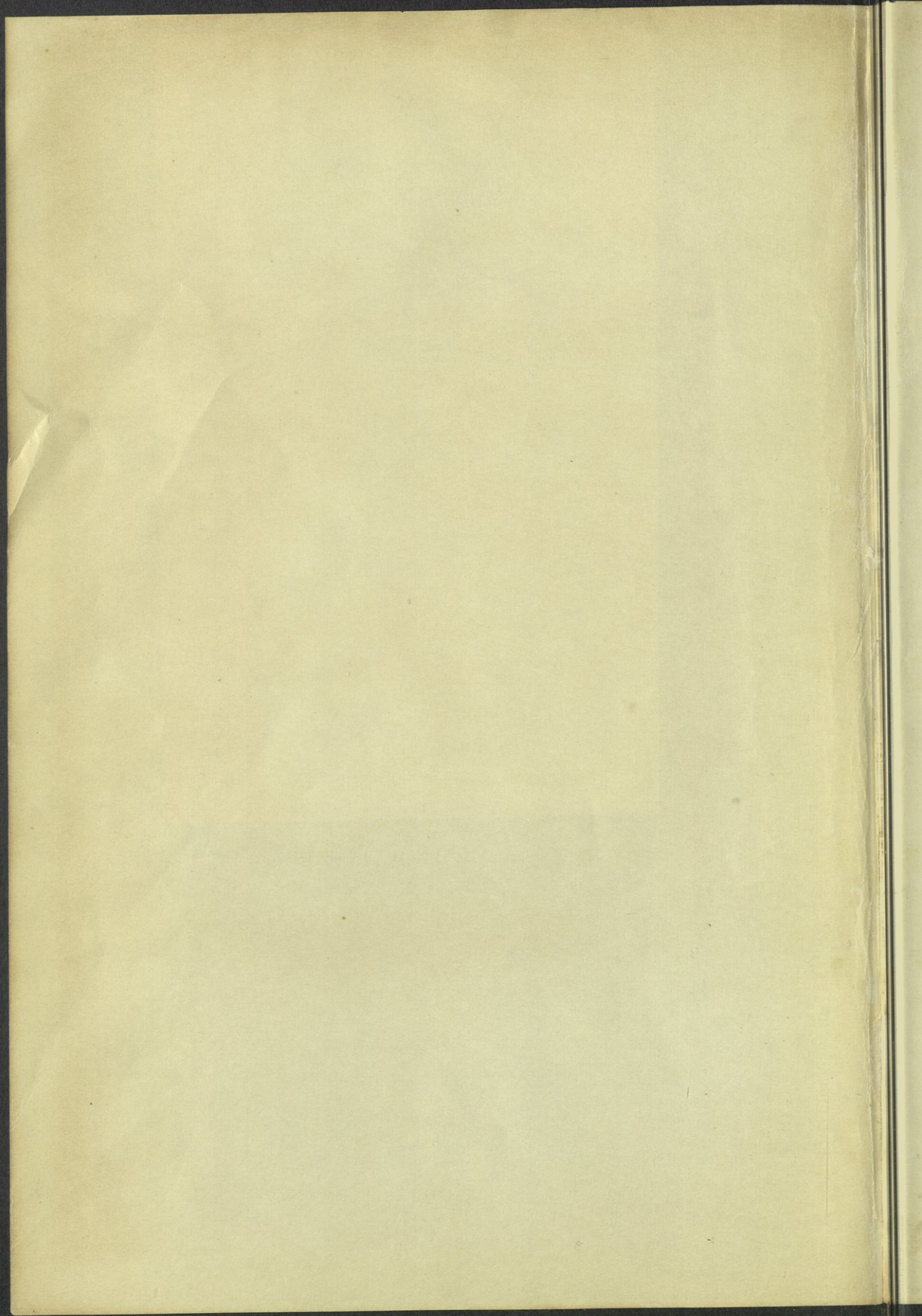
ARAPÇA METNİ VE TERCÜMELERİ HAZIRLAYANLAR
Prof. NECATİ LUGAL Doç. Dr. AYDIN SAYILI
Ankara Üniversitesi

FÂRÂBÎ'S ARTICLE ON VACUUM

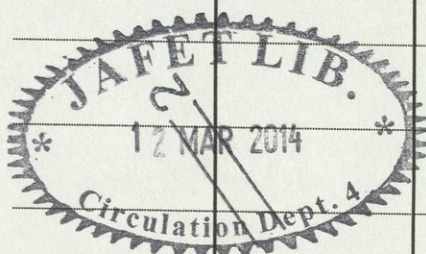
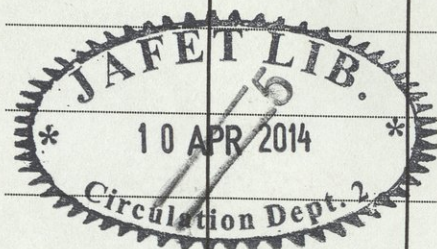
EDITED AND TRANSLATED
by
Prof. NECATİ LUGAL Assist. Prof. AYDIN SAYILI
University Of Ankara

TÜRK TARİH KURUMU BASIMEVİ — ANKARA

1 9 5 1



DATE DUE



542.7:F21rA:c.1

الفارابي، ابو نصر محمد بن محمد
رسالة لابي نصر الفارابي في الخلاء

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01068144

American University of Beirut



542.7
F21rA

General Library

FARADAY

ON VACUUM

542.7
F21rA
C.1